

Univerzita Karlova v Praze

3. Lékařská fakulta

Ústav výživy



Hana Davidová

Znalosti trenérů o výživě

Nutrition knowledge of coaches

Bakalářská práce

Praha, srpen 2012

Autor práce: Hana Davidová

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 11.9.2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 9.srpna 2012

Hana Davidová

Poděkování

Na tomto místě bych zvláště ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce doc. MUDr. Pavlu Dlouhému, Ph.D. a také všem ostatním, kteří mě provázeli studiem na 3. lékařské fakultě.

Obsah

1	Úvod	7
TEORETICKÁ ČÁST		
2	Výživa v životě a její vztah ke zdraví	8
3	Výživová doporučení	9
4	Energetický metabolismus	12
5	Složky stravy	13
5.1	Bílkoviny	14
5.2	Tuky	15
5.3	Sacharidy	16
5.4	Alkohol	17
5.5	Vitamíny	18
5.6	Minerální látky	19
5.7	Tekutiny	20
6	Výživa ve sportu	21
PRAKTICKÁ ČÁST		
7	Cíle a hypotézy	25
8	Metodika	27
8.1	Metody	27
8.2	Provedení sběru dat	27
8.3	Zpracování dat	28
8.4	Popis souboru	28
9	Výsledky	31
9.1	Vysvětlivky ke grafům	31
9.2	Hodnocení jednotlivých otázek	32
9.3	Hodnocení celkové úspěšnosti	62
10	Diskuze	64
11	Závěr	67
12	Souhrn	68

13	Summary	69
14	Seznam použité literatury	70
14.1	Knižní publikace	70
14.2	Elektronické dokumenty	71
15	Přílohy	72
15.1	Dotazník	72
15.2	Zdravá 13 - výživová doporučení pro širokou veřejnost	76

1 Úvod

Tato bakalářská práce s názvem *Znalosti trenérů o výživě* vznikla díky zvědavosti a snaze získat částečné povědomí o znalostech osobních trenérů, trenérů fitness a trenérů kulturistiky (dále jen trenérů) v oblasti výživy a výživových doporučení.

V dnešní době, kdy množství nemocí pramení z nevhodné stravy a nedostatku pohybu, by mělo být v zájmu každého, se v problematice výživy alespoň částečně orientovat. Teoretická část tak nabízí vybrané základy znalostí o výživě, doporučeních, energetickém metabolismu a výživě ve sportu. Mnohdy musí být pro obyčejného člověka těžké vybrat si z nespočtu různých tvrzení to, které je správné, tedy platné a vědecky podložené. Může se tak i stát, že člověk, který chce v dobré víře udělat něco pro podporu svého zdraví, zvolí nevhodný či zcela špatný směr. Jinou variantou je vyhledání odborníka a svěření se do jeho péče. Tento přístup vyhovuje stále většímu počtu lidí. Pokud se člověk rozhodne zlepšit svoje zdraví pomocí úpravy jídelníčku, vyhledá některého z výživových poradců. Jestli se ovšem rozhodne pro změnu díky pohybu, jeho kroky povedou za trenérem. A je více než pravděpodobné, že mu trenér dříve či později poradí, že lepšího výsledku dosáhne nejen pravidelným pohybem, ale i úpravou jídelníčku. Trenér se tak často stane i rádcem v oblasti stravování. Proto by se měl v problematice výživy orientovat.

Praktická část má tedy za cíl udělat si představu o znalostech trenérů, jejich orientaci v pojmech a výživových doporučeních. Také bude hledat souvislosti v množství správně zodpovězených otázek a věku, pohlaví a vzdělání dotazovaných.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Výživa v životě a její vztah ke zdraví

K základní potřebě lidského organismu patří příjem potravy. Jídlem získává tělo nezbytnou energii, stavební materiál pro tvorbu tkání a orgánů a látky pro jejich správnou funkci. Lidská výživa je ovlivněna jak základní potřebou hladu, případně pocitu sytosti, tak vlivy sociálními, jako je rodina, či kulturními v podobě různých tradic. Všechny tyto faktory byly a nadále jsou podmíněny zdroji výživy, které jsou pro člověka v daných podmínkách dostupné. V současné době je ve vyspělých zemích dostupnost i výběr potravin veliký. Ve výživě se tak víc uplatňuje vliv společenský, v podobě reklamy a určení současných výživových trendů. Než se člověk dostal na tuto úroveň, prošel různými způsoby stravování, od lovce-sběrače, přes pastevce a zemědělce, městskou chudinu k dobře situovanému jedinci (ve smyslu neomezeného přístupu k jídlu a dostatku peněz k jeho koupi). Toto se vztahuje převážně na obyvatele vyspělých států, globálně jsou v různých zemích zastoupeny více či méně všechny skupiny. Člověk se, stejně jako jiná zvířata, dokáže do značné míry adaptovat na nízký příjem potravy. Mnohem hůř se paradoxně vyrovnává s nadbytkem živin, který vede spolu s absencí pohybu k vyššímu výskytu tzv. civilizačních onemocnění, mezi které patří obezita, hypertenze a diabetes mellitus II. typu. Výživa má tedy nepochybně vliv na výskyt nemocí, proto má dietologie i preventivní charakter.

KUDLOVÁ, Eva. a kol. *Hygienu výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0, s. 26, s. 31

SVACHINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 23-24

BLATTNÁ, Jarmila, et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 21

3 Výživová doporučení

Podle zaměření dělíme výživová doporučení na několik typů. Jedná se o referenční dávky, doporučení pro obyvatelstvo tzv. dietary guidelines a doporučení na bázi potravin tzv. food based dietary guidelines.

Hodnoty referenčních dávek byly pro Českou republiku naposled uvedeny ještě v roce 1989 v tehdejší Československu. Od té doby neproběhl v České republice dostatečně komplexní a systematický výzkum, z kterého by se daly nové hodnoty získat. Proto se Společnost pro výživu rozhodla převzít referenční dávky nám blízkých zemí (Německo, Rakousko, Švýcarsko), které jsou označovány jako DACH. Referenční dávky DACH odpovídají současným vědeckým poznatkům o výživě a jsou jimi i podloženy a zároveň jsou blízké podmínkám a způsobu života naší populace. Doporučení jsou vztahována na populaci, nejsou tedy úplně vhodná pro hodnocení nebo plánování spotřeby konkrétní osoby. Nižší příjem, než je v dávkách doporučován, nemusí u jedince nutně vést k deficitu, spíše je ukazatelem zvýšené pravděpodobnosti deficitu, ten dále závisí na řadě jiných faktorů. Doporučený příjem živin by měl pokrýt potřebu 98% populační skupiny a tak je ochránit před možným poškozením zdraví výživou. Referenční hodnoty se vztahují na zdravé jedince, zohledňují pohlaví, věk, období těhotenství a kojení a jsou uváděny jako doporučené množství dané látky na den (případně v % z celkového energetického příjmu za den).

Výživová doporučení pro obyvatelstvo jsou průběžně vydávána a inovována ve většině vyspělých zemí. U nás první výživová doporučení vydala Společnost pro racionální výživu v r. 1986, postupem času byla doporučení inovována nebo byla vydána další doporučení ministerstvem zdravotnictví. V dnešní době se vychází z doporučení “Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR”, která vydala Společnost pro výživu v r. 2004. Společnost tento dokument později inovovala v souladu s doporučeními evropských odborných společností a s výživovými cíli Světové zdravotnické organizace pro Evropu. Podle Světové zdravotnické organizace je většina hlavních faktorů, které mají neblahý dopad na

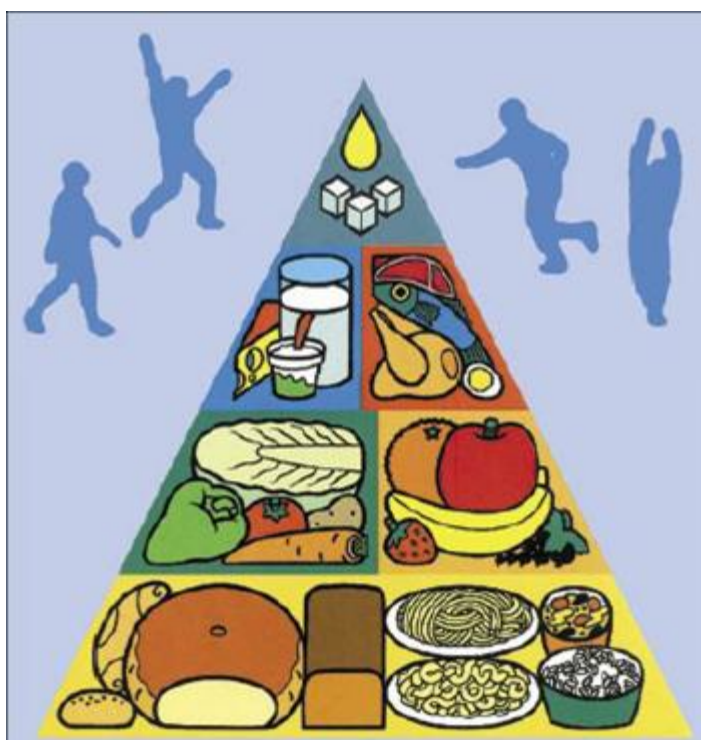
zdraví člověka, ve spojitosti s výživou. Tím se nesprávná výživa podílí na řadě onemocnění. Tato výživová doporučení jsou svojí formou určena odborníkům a jsou uvedena i ve vztahu k dětskému věku, těhotným a kojícím ženám a starým lidem. V principu jsou dány obecné cíle, kterých by měli lidé dosáhnout (udržení hmotnosti v rozmezí BMI 20-25, snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30%, snížení spotřeby kuchyňské soli na 5-7g za den, zvýšení příjmu vlákniny na 30g za den atd.), dále jsou navrženy postupy, kterými lze těchto cílů dosáhnout (zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce, snížení spotřeby živočišných potravin s vysokým podílem tuku atd.), také jsou navrženy kulinářské technologie (preferace vaření a dušení před smažením a pečením, použití nižšího množství přídavného tuku atd.), jsou zmíněny i žádoucí změny ve složení potravinářských výrobků (snížit obsah cukru v nápojích, rozšířit sortiment potravin s nižším obsahem soli atd.). Dosažení zdravotní nezávadnosti potravin a zachování principů bezpečnosti potravin je základním požadavkem. V dokumentu je popsán i správný stravovací režim, včetně doporučení pestré skladby stravy a jejího přizpůsobení věku, pohlaví, pohybové aktivitě a zdravotnímu stavu jedince.

Ve spolupráci s Fórem zdravé výživy byla tato doporučení v r. 2006 zpracována do podoby určené široké veřejnosti a zveřejněna pod názvem Zdravá 13. Zdravá třináctka - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost shrnují doporučení do 13 bodů. Jsou určena zdravým osobám a slouží k prevenci civilizačních chorob. Jejich plné znění přikládám v příloze.

Třetím typem jsou doporučení na bázi potravin. Jde o vyjádření obecných výživových doporučení a nutričních standardů formou konkrétních potravin a jejich množství, často i s počtem typických porcí. Grafickým vyjádřením těchto doporučení jsou potravinové pyramidy, ty vycházejí z analýzy lokálních dat morbidity a mortality a jejich souvislostem s výživou, analýzy stravovacích zvyklostí a z prokázaných spojitostí mezi výživou a zdravím. Potravinové pyramidy se s novými poznatky pozměňují, ale stále vycházejí ze stejného principu, kdy základnu pyramidy tvoří potraviny, které by měly být i základem

pro každodenní jídelníček a směrem k vrcholu pyramidy se doporučené množství potravin za den snižuje. Oficiální česká potravinová pyramida byla uveřejněna jako součást letáku “Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR” vydaného Ministerstvem zdravotnictví ČR v roce 2005.

Obr. 1 Česká potravinová pyramida, Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, MZ ČR 2005



SVACHINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 51-53

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 75-77

DLOUHÝ, Pavel. Přehled výživových doporučení, *Státní zdravotní ústav*. Dostupné z http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/skola/seminare/vyzivova_doporuceni_Dlouhy.pdf

DOSTÁLOVÁ, Jana, Pavel DLOUHÝ a Petr TLÁSKAL. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky, *Společnost pro výživu*. Dostupné z <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>

DOSTÁLOVÁ, Jana. et.al. Zdravá třináctka - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost, *Výživa a potraviny*. Dostupné z <http://www.vyzivaspol.cz/clanky-casopis/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni.html>

4 Energetický metabolismus

Potřeba energie organismu je tvořena součtem jeho bazálního energetického výdeje, energie na fyzickou aktivitu, termického efektu přijaté stravy, případně přítomností choroby, kdy energetické nároky organismu stoupají úměrně k závažnosti choroby.

Základní energetickou potřebu organismu představuje bazální metabolismus, za předpokladu obvyklé fyzické zátěže tvoří i její největší část. Bazální metabolismus je u mužů asi o 10% vyšší než u žen, je to dáno souvislostí bazálního metabolismu s netukovou složkou organismu, které mají muži víc. Bazální metabolismus lze změřit nepřímou kalorimetrií nebo vypočítat s použitím některého ze vzorců vycházejících z netukové složky organismu (případně zjednodušeně z tělesné hmotnosti), pohlaví, věku, případně tělesné výšky. Dosud nejpoužívanější a nejznámější je Harrisova a Benediktova formule (tab. 1). Její přesnost klesá v závislosti na věku, při nemoci a při poklesu aktivní hmoty jedince.

Tab. 1 Harrisova a Benediktova formule, SVÁČINA, Štěpán. a kol. Klinická dietologie. Praha: Grada Publishing a.s., 2008

	Bazální energetický výdej
muži	$66,47 + 13,75 \times \text{hmotnost (kg)} + 5 \times \text{výška (cm)} - 6,75 \times \text{věk (roky)}$
ženy	$655,09 + 9,6 \times \text{hmotnost (kg)} + 1,86 \times \text{výška (cm)} - 4,86 \times \text{věk (roky)}$

Energetická potřeba organismu na fyzickou aktivitu tvoří značnou část celkového energetického výdeje. Pokud známe bazální metabolismus, můžeme celkový energetický výdej vypočítat pomocí hodnoty PAL. PAL (physical activity

level) udává průměrnou denní spotřebu energie pro fyzickou aktivitu jako násobek bazálního metabolismu. Pro různé aktivity a pracovní činnosti se PAL liší, za normálních životních podmínek dosahuje hodnot v rozmezí 1,2 – 2,4 (od nelehčí zátěže po nejtěžší).

Množství potřebné energie se udává v kilokaloriích (kcal) nebo kilojoulech (kJ) případně megajoulech (MJ). Pro přepočítání platí rovnice: 1 kcal = 4,184 kJ, 1 MJ = 239 kcal. Nositeli energie ve stravě jsou makronutrienty – bílkoviny, tuky, sacharidy a alkohol.

SVACHINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 47-48

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU O.S. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. ISBN 978-80-254-6987-3, s. 25-27

5 Složky stravy

Základními složkami stravy jsou živiny, označované též jako nutrienty. Ty se dále dělí na makronutrienty a mikronutrienty. K makronutrientům patří bílkoviny, tuky, sacharidy a alkohol. Jejich oxidací získává tělo energii. Pro zdravého dospělého člověka je doporučený energetický trojpoměr pro příjem těchto živin. Z celkového energetického příjmu by se bílkoviny měly podílet 12-15%, sacharidy 55-65% a tuky by měly tvořit maximálně 30% z celkové přijaté energie.

Další složkou stravy jsou mikronutrienty, které se dělí na vitaminy a minerální látky.

SVACHINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 27

5.1 Bílkoviny

Bílkoviny jsou makromolekuly tvořené polypeptidovými řetězci aminokyselin spojených peptidovou vazbou. Řazení jednotlivých aminokyselin v řetězci a prostorové uspořádání je určující pro jejich funkci. Bílkoviny tvoří strukturu organismu, jsou součástí všech buněk a neustále musí být obnovovány. Svou úlohu mají při transkripci genetické informace, jako součást enzymů, hormonů, obranných látek ale i jako zdroj energie. Oxidací 1 g bílkovin získá tělo 4,1 kcal a jejich podíl na celkovém energetickém příjmu za den by měl tvořit 12-15%.

Pro dostatečný příjem je důležitá biologická hodnota bílkoviny, která je určena zastoupením jednotlivých esenciálních aminokyselin v potravíně, tedy těch, které si tělo nedokáže samo syntetizovat. K nim patří leucin, isoleucin, methionin, lyzin, tryptofan, treonin, valin a fenylalanin. Bílkoviny, které obsahují všechny tyto aminokyseliny v dostatečném množství, označujeme jako plnohodnotné, zpravidla jsou živočišného původu. Rostlinné bílkoviny mají obvykle jednu či více aminokyselin v nedostačujícím množství, jsou jimi tedy limitované a tak výživově neplnohodnotné. Volbou vhodné pestré stravy z více bílkovinových zdrojů lze dosáhnout dostatečné saturace organismu všemi aminokyselinami a předejít tak možným negativním dopadům na zdraví. Mezi ně patří například nedostatečný růst či obnova tkání, narušení imunitních procesů, poškození syntézy a funkce enzymů či ovlivnění hormonální činnosti. U dospělých osob se v současné době doporučuje příjem 0,8 g bílkoviny na 1 kg ideální tělesné hmotnosti. Konkrétní potřeba je však ovlivněna individuálním fyziologickým a zdravotním stavem a věkem jedince.

SVÁČINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 27-30

KUDLOVÁ, Eva. a kol. *Hygienu výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0, s. 36-38

5.2 Tuky

Tuky patří k základním živinám a mají zhruba dvojnásobnou energetickou hodnotu než sacharidy a bílkoviny. Oxidací 1 g tuku získá tělo 9 kcal, tuky jsou tedy nejvydatnějším zdrojem energie vůbec. Dělíme je na triacylglyceroly, fosfolipidy a steroly. Triacylglyceroly představují hlavní součást přijímaných tuků v potravě člověka. Jsou tvořeny mastnými kyselinami esterově vázanými na glycerol. Mastné kyseliny jsou složeny z karboxylové skupiny a uhlíkatého řetězce, ten může být krátký (do 6 atomů uhlíku) nebo dlouhý (7 až 22 atomů uhlíku). Řetězec může obsahovat jednu či více dvojných vazeb, podle čehož rozlišujeme mastné kyseliny mononenasyčené a polynenasycené, označované též jako esenciální a kyseliny s jednoduchými vazbami mezi uhlíkama, které jsou označovány jako nasycené. Podle tohoto složení lze také očekávat vliv tuků na zdraví. Omezit by se měl příjem nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem (kyselina mirystová, kyselina palmitová). Ty najdeme hlavně v tučných živočišného původu, z rostlinných je obsahuje tuk kokosový. Nenasycené mastné kyseliny jsou z výživového hlediska hodnoceny kladně, jejich příjem může být vyšší. Hlavním zástupcem mononenasyčených mastných kyselin je kyselina olejová, kterou obsahuje olivový, řepkový a sojový olej. Polynenasycené mastné kyseliny se podle pozice dvojně vazby dělí na ω -3 a ω -6. Nazýváme je esenciální, protože si je organismus nedokáže sám vytvořit a je tedy závislý na jejich příjmu potravou. Zástupcem ω -6 řady je kyselina linolová, kterou najdeme v rostlinných olejích (slunečnicový, sezamový) a zástupcem ω -3 řady je kyselina linolenová, kterou obsahuje olej řepkový, sojový a lněný. Kyseliny eikosapentaenovou a dokosahexaenovou, které patří také k řadě ω -3, obsahují především tučné mořské ryby. Polynenasycené mastné kyseliny mají vliv na srážení krve, proliferaci buněk a průběh zánětlivých procesů.

Tuky obecně jsou zdrojem energie a potravě dodávají jemnou a příjemnou chuť. Ale jejich nadměrný příjem je spojen s různými zdravotními riziky jako je obezita, zvýšené riziko karcinomu prsu, kolorektálního karcinomu nebo třeba

hormonální nerovnováha organismu. Proto by jejich příjem neměl přesáhnout 30% z celkového energetického příjmu za den. Podle doporučení Světové zdravotnické organizace by příjem mastných kyselin ve stravě z celkového energetického příjmu měl tvořit u nasycených mastných kyselin méně než 10%, mononenasycených mastných kyselin 10-15% a polynenasycených mastných kyselin méně než 10%. U polynenasycených mastných kyselin je vhodný poměr 5 : 1 (ω -6 : ω -3).

SVAČINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6, s. 30-31

KUDLOVÁ, Eva. a kol. *Hygienu výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0, s. 39-41

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 7-9

5.3 Sacharidy

Sacharidy patří k hlavním živinám. Dělíme je podle počtu cukerných jednotek na monosacharidy (1 jednotka), oligosacharidy (2-10 jednotek) a polysacharidy (více než 10 jednotek). Mezi nejběžnější monosacharidy patří glukóza (hroznový cukr) a fruktóza (ovocný cukr). Disacharidy sacharóza (řepný a třtinový cukr), maltóza (sladový cukr) a laktóza (mléčný cukr) se řadí k nejdůležitějším oligosacharidům. Polysacharidy se rozdělují z hlediska využitelnosti na využitelné (škrob) a nevyužitelné (vlákninu).

Sacharidy se po rozštěpení v organismu uplatňují jako zdroj energie, oxidací 1 g získá tělo 4,1 kcal, nebo jako stavební jednotky. Jejich příjem by měl tvořit 55-65% z celkového denního energetického příjmu, nespotřebované sacharidy se ukládají do zásoby jako tuk. Spotřeba sacharózy (řepný a třtinový cukr), která je významným chuťovým faktorem, dosahuje téměř dvojnásobného množství než je doporučená dávka (do 10% z celkového energetického příjmu).

U potravin bohatých na sacharidy je důležité zmínit i glykemický index,

který vyjadřuje rychlost vzestupu krevního cukru (glykémii) po jejich konzumaci. Je výhodnější, pokud glykémie stoupá pomalu. K tomu může přispět dostatečný přísun vlákniny, která vzestup glykémie zmírňuje. Vláknina má i sytívací účinek a nachází uplatnění v prevenci chronické zácpy a obezity. Její nadměrný příjem, doporučeno je 30g denně, snižuje vstřebávání důležitých prvků jako je vápník, železo a zinek.

Jiné nežádoucí účinky můžou vyvolat oligosacharidy (stachyóza, rafinóza), které jsou v luštěninách, při jejich trávení vznikají plyny, které způsobují nadýmání a flatulenci.

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou.*

Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 10-13

KUDLOVÁ, Eva. a kol. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie.* Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0, s. 42-45

5.4 Alkohol

Účinky alkoholu na organismus jsou rozmanité. Z pohledu výživy je důležitá jeho energetická hustota, která je vysoká (7 kcal/g). Zhruba 95% přijatého alkoholu je v těle využito jako zdroj energie, zbytek je vyloučen potem, močí nebo dechem v podobě acetaldehydu.

Při nadměrné konzumaci má nepříznivý dopad na absorpci různých esenciálních látek ze střeva. Jeho silné diuretické působení může vést k poruše rovnováhy minerálních látek. Také zvyšuje hladinu triacylglycerolů a snižuje hladinu glukózy v krvi, zvyšuje krevní tlak a už i v malých dávkách snižuje výkonnost svalů. Jeho akutní působení na centrální nervový systém vede k poruchám chůze a prodloužení reakční doby. Jako akutní otrava alkoholem se považuje překročení koncentrace 1,4 ‰ alkoholu v krvi.

K dlouhodobým účinkům alkoholu, pokud je konzumován chronicky, patří zvýšené riziko vzniku rakoviny dutiny ústní, jícnu, hrtanu, tlustého střeva a rakoviny prsu. Užívání alkoholu může také vyústit v závislost a dále vést k

poškození nervové tkáně a psychickým poruchám, poškození slinivky břišní, srdečního svalu, steatóze jater a následně k jaterní cirhóze.

Alkoholu by se měly vyvarovat těhotné a kojící ženy, děti, dospívající, osoby, které musí užívat léky a osoby, u kterých hrozí riziko vzniku závislosti.

Některé epidemiologické studie uvádějí souvislost mezi mírnou konzumací alkoholu a snížením rizika vzniku ischemické choroby srdeční. Ale vzhledem k množství negativních vlivů alkoholu a jiným primárně preventivním možnostem předcházení vzniku ischemické choroby srdeční, nelze jeho konzumaci v tomto směru doporučovat. Za akceptovatelné množství alkoholu přijatého za den se dnes považuje 10g u zdravých žen a 20g u zdravých mužů. Toto by však nemělo být bráno jako doporučení k pravidelné konzumaci alkoholu, vzhledem k množství nepříznivých účinků a rizik pro zdraví, které s jeho konzumací souvisí.

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU O.S. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. ISBN 978-80-254-6987-3, s. 58-59

5.5 Vitaminy

Vitaminy jsou živiny - organické sloučeniny nezbytné pro lidský organismus. Tyto látky si tělo až na výjimky nedokáže vytvořit samo, a proto je důležité dodávat mu je potravou. Zmíněnou výjimku tvoří vitamin A, který je v těle vytvářen z provitaminů, zejména betakarotenu, niacin, který si tělo vytvoří z aminokyseliny tryptofanu a vitamin D, jenž se vytvoří díky příslušnému provitaminu v kůži, pod vlivem slunečního záření. Každý vitamin má v těle svoji specifickou funkci a nelze jej nahradit žádnou jinou látkou. Mezi tyto funkce patří podíl na látkové přeměně, přeměně bílkovin, tuků a sacharidů na energii, správné fungování různých tělesných funkcí, růst, tvorbu a obnovu tkání. Vitaminy E, C, A působí v těle jako antioxidanty a tím ho ochraňují proti volným radikálům.

Ačkoliv organismus potřebuje pro své správné fungování relativně malé

množství vitaminů, může se stát, že bude trpět jejich nedostatkem. Úplný nedostatek je označován jako avitaminóza, projevuje se specifickými obtížemi, částečný nedostatek se označuje jako hypovitaminóza a její příznaky bývají nespecifické. Důvodem nedostatku může být nedostatečný příjem potravinou, ale i porucha vstřebávání, příjem látek, které vstřebávání brání či zvýšená potřeba fyziologická v období růstu, těhotenství či kojení nebo v období nemoci či velké zátěže organismu. Díky tomu, že se vitaminy v těle ukládají, organismus jich má tedy zásobu, se může nedostatek projevit až za různě dlouhou dobu. Tato zásoba je pro různé vitaminy jiná, některé se uchovávají v řádech dnů, týdnů, ale i měsíců a let.

Vitaminy se rozdělují podle rozpustnosti na rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě. Mezi rozpustné v tucích patří vitaminy A, D, E, K. Jejich vstřebávání je vázáno na tuky a lze se jimi předávkovat. Mezi vitaminy rozpustné ve vodě patří vitamin C a vitaminy řady B. Jejich ztráty jsou spojeny s úpravou potravin, jsou citlivé na vysoké teploty a ztrácejí se výluhem. Jejich přebytky se z těla vylučují močí.

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou.*

Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 13-14

Vitaminy a jejich důležitost pro člověka, *Viscojis.cz*. Dostupné z

<http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/203-vitaminy-a-jejich-dleitost-pro-lovka>

Vitaminy rozpustné ve vodě, *Viscojis.cz*. Dostupné z <http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/202-vitaminy-rozpustne-ve-vod>

5.6 Minerální látky

Minerální látky patří do skupiny anorganických látek a je nutné je přijímat potravinou, protože tělo si je nedokáže samo vytvořit. V organismu jsou buď ve formě iontů, solí nebo tvoří součást organických sloučenin. Potřeba těchto látek je malá, výjimku tvoří vápník, kterého je třeba přijmout 1200 mg za den. Řadíme ho tak spolu s dalšími látkami jejichž potřeba přesahuje 50 mg/den mezi

makroelementy, zbylé látky náleží ke stopovým prvkům. Vstřebatelnost a využitelnost minerálních látek v organismu je značně rozdílná, pohybuje se řádově od procent po desítky procent. Vstřebatelnost minerálních látek z rostlinných zdrojů omezují přírodní látky v nich obsažené, jako jsou fytyáty, šťavelany a někdy i vláknina. Proto obecně platí, že využitelnost minerálních látek obsažených v potravinách živočišného původu je vyšší.

Minerální látky mají v organismu mnoho funkcí: účastní se enzymových a metabolických pochodů, udržují a regulují osmotický tlak a acidobazickou rovnováhu, jsou součástí biologicky účinných látek a také stavebním materiálem pro tkáň.

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou.*

Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 16

STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy.* Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0, s. 34

Minerální látky nutné k životu člověka, *Viscojis.cz*. Dostupné z

<http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/196-mineralni-latky-nutne-k-ivotu-lovka>

5.7 Tekutiny

Lidské tělo je z více než 50% tvořeno vodou. Poměr vody v těle se mění s věkem i s pohlavím. Organismus kojence je tvořen vodou až ze 75%, dospělý muž má v těle zhruba 60% vody a dospělá žena přibližně 50% vody. Téměř dvě třetiny vody v organismu vyplňují intracelulární prostor a jedna třetina připadá na extracelulární tekutiny. V procesech látkové výměny tělo vodu ztrácí a musí ji proto stále doplňovat. Obrat tekutin je vyšší u kojenců, za den vymění vodu o objemu 15% jejich tělesné hmotnosti, u dospělých je tento obrat zhruba 3,5 %. Potřeba tekutin se snižuje s přibývajícím věkem a hmotností. Celkový denní příjem tekutin by se měl pohybovat okolo 2650 ml, z čehož nejméně 1440 ml připadá na vodu vypitou, 875 ml na vodu v potravinách a 335 ml vody vzniká při oxidaci. Toto množství za normálních okolností pokryje ztráty vzniklé tělesnými

pochody, při kterých je voda vylučována močí, kůží, stolicí a plícemi. Vyšší příjem tekutin je nutný při vyšší zátěži, v horku nebo za patologických podmínek, kdy tělo ztrácí tekutiny v důsledku průjmu, zvracení či horečky. Nedostatek vody může vést k těžkému poškození organismu, při ztrátě vyšší než 8% tělesné hmotnosti může způsobit až úmrtí. Doporučený příjem tekutin je 1,5 – 2 litry za den. Přísun by měl být přes den rovnoměrný a tak vysoký, aby nenastal pocit žízně.

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou.*

Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7, s. 18

STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy.* Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0, s. 50-52

6 Výživa ve sportu

Pohybová aktivita zvyšuje potřebu energie a tekutin. Podle různých sportovních odvětví a tedy stupně zatížení organismu se liší i výživová doporučení. Výživa ve sportu si obecně klade za cíl zajištění optimálního množství energie a živin, zajištění dostatečné látkové výměny, podporu při regeneraci tkání a doplnění živin, které byly spotřebovány, dosažení vhodné tělesné hmotnosti, udržení dostatečných zásob glykogenu a v neposlední řadě by měla výživa podpořit celkovou tělesnou a duševní pohodu.

Potřeba energie se velmi liší podle druhu sportu, jeho intenzity, a také individuality a trénovanosti jedince. I když může být spotřeba energie při vrcholovém sportu vysoká, její příjem je omezen. Enzymatické štěpení a kapacita zažívacího traktu mají své limity, není tak dlouhodobě možné přijmout více než 7000-8000 kcal. energii může tělo získat ze sacharidů (glykogen, glukóza), tuků (mastné kyseliny, glycerol) a bílkovin. O zdroji energie, který v daném okamžiku organismus preferuje, rozhoduje stav výživy a trénovanost, a ovlivňuje ho i sportovní činnost a dostupnost kyslíku. Podle intenzity a trvání zátěže platí fáze

využívání energie.

1. Rychle a bez nároku na kyslík je k dispozici energie z ATP (adenosintrifosfátu) a KP (kreatinfosfátu). Energie se tvoří bez vzniku laktátu a je vhodná při krátké zátěži explozivního charakteru (sprint, vzpírání).
2. Při vrcholových výkonech začne tělo po 40-50 sekundách získávat energii díky anaerobní utilizaci glykogenu na glukózu a laktát. Tato fáze je prodloužena při nedostatečné trénovanosti.
3. Při výkonech, které trvají déle než 2 minuty, získává organismus energii z aerobní utilizace sacharidů a tuků, její množství je závislé na schopnosti organismu přivádět kyslík. Pokud je zátěž delší než 30-60 minut, dostává se do popředí oxidace tuků, což také závisí na úrovni tréninkové přípravy.

Rozhodující roli ve sportovní výživě hrají sacharidy. Ty jsou v těle skladovány ve formě glykogenu, při určité trénovanosti je ho 400-600 g. Je důležité, aby byl přísun sacharidů rovnoměrný a dostatečný 3-5 dnů před výkonem a také aby byly zásoby glykogenu po výkonu dostatečně obnoveny. Po 2-3 hodinové excesivní zátěži trvá obnova zásob glykogenu až 20 hodin. Rychlost obnovy je asi 5% za hodinu, příjem sacharidů musí být tedy opakovaný (vhodná je dávka 50 g v intervalu 2 hodin) a celkově by měl dosáhnout zhruba 600 g. Dříve byl u sportovců oblíben jako rychlá energetická rezerva hroznový cukr. Při jeho příjmu 15-60 minut před zátěží stoupá riziko hypoglykémie, díky vyplavení inzulínu a prudkému poklesu hladiny cukru. Ve sportu získávají na významu polysacharidy, které po štěpení v tenkém střevě uvolňují monosacharidy rovnoměrně a tak oproti glukóze výrazně nezvyšují produkci inzulínu.

Na základě nevědeckých přístupů je mnoha sportovci praktikován nadměrný příjem proteinů. Platí, že bílkoviny by měly tvořit ne více než 12-15% z celkové přijaté energie za den. U rekreačních sportovců je vhodný příjem 1 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti, u vytrvalostně-výkonostních sportovců

1,2-1,4 g/kg hmotnosti a u silových sportovců se přechodně může doporučit dávka do 1,7 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. Pro tuky platí také obecné doporučení, že jejich příjem by neměl přesáhnout 30% z celkového energetického příjmu za den.

Důležitou součástí výživy sportovců je dostatečný přívod tekutin. Při výkonu je možné ztratit i 3 litry tekutin za hodinu a je nutné zabránit dehydrataci organismu. Všechny látky rozpuštěné v nápoji ovlivňují jeho osmolalitu. V průběhu tělesné zátěže jsou vhodné nápoje hypotonické, protože tělo ztrácí tekutiny především potem, který je také hypotonický. Pokud bychom tělu dodávali tekutiny isotonickým nápojem, mohlo by dojít k narušení osmotické rovnováhy. Isotonický nápoj je vhodný pro doplnění tekutin až po sportovní aktivitě, stejně tak se doporučuje hypertonický nápoj až ve fázi regenerace po náročném fyzickém výkonu. Množství tekutin, které je třeba doplnit (před, během výkonu i po něm), je individuální a závisí na řadě faktorů (druhu sportu, jeho intenzitě, době trvání a na okolních podmínkách). Ale existuje i obecné schéma pro doplňování tekutin, které radí přijmout 500 ml tekutin 2 hodiny před výkonem dalších 150-200 ml 15 minut před výkonem, během výkonu 125-250 ml každých 15-20 minut a po výkonu doplnit tekutiny podle snížení hmotnosti, kdy každý 1 kg ztráty by měl být doplněn 1 litrem tekutin. Mezi vhodné nápoje pro sportovce patří voda, neslazené čaje (bylinkové, ovocné, zelené), ředěné ovocné šťávy, iontové nápoje a různé druhy minerálních vod. K nevhodným nápojům patří káva, alkohol, slazené limonády, cola a perlivé limonády.

Výživa sportovců by měla být hlavně zdravá, bohužel je zatížena mnoha nevědeckými postupy, a tak vzniká velké množství potravinových doplňků bez vědecké průkaznosti efektu. Kromě dostatečné dávky sacharidů nemá na sportovní výkon vliv žádná potravina či potravinový doplněk. Látky, které sportovní výkon zvyšují, jsou lékové či hormonální povahy a jsou hodnoceny jako doping.

KELLER, Ulrich, Rémy MEIER a Sibylle BERTOLI. *Klinická výživa*. Scientia medica, 1993. ISBN 3-527-15495-7, s. 61-63

SVACHINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-

247-2256-6, s. 286-287

STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0, s. 118-120

MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4281-0, s. 33-34, s. 40

PRAKTICKÁ ČÁST

7 Cíle a hypotézy

Cílem práce bylo zjistit znalosti trenérů o výživě, výživových doporučeních a celkovou orientaci v pojmech a souvislostech výživy a zdraví. Případně najít souvislost mezi věkem a pohlavím dotazovaných a množstvím správných odpovědí. Práce vychází z předpokladu, že každý trenér musel k získání licence úspěšně projít a dokončit rekvalifikační kurz, jehož součástí je i školení v oboru výživy a výživového poradenství. Pro osoby, které se rozhodly změnit svůj životní styl a začaly tak činit pod dohledem kvalifikovaného instruktora, se trenéři mnohdy stávají i prvními rádci pro změnu stravovacích návyků. Proto by měli být i v tomto ohledu dostatečně vyškoleni a informováni. Tato práce by neměla hodnotit úroveň kurzů, kterými trenéři prošli, ani rozsah informací, které při rekvalifikačním kurzu získali. Spíše má za cíl zjistit, jak trenéři problematice porozuměli, jestli sledují aktuální výživová doporučení a co si z kurzů již nepamatují. Po dokončení rekvalifikačního kurzu se zpětně znalosti neověřují, a tak se může stát, stejně jako v mnoha jiných oborech, že osoba po získání rekvalifikace svoje znalosti již dále nerozvíjí, nebo své znalosti s postupujícím časem zapomíná. Na druhou stranu nelze od trenérů, kteří mají primárně za úkol znát pohybový aparát, jeho funkčnost a souvislosti s fyzickou aktivitou, očekávat, aby se bezchybně orientovali i v problematice výživy. Otázky v dotazníku jsou různorodé, všechny mají podklad v odborné literatuře či jiných dostupných zdrojích, které uvádím v seznamu použité literatury v závěru práce.

Pro vytvoření prvních čtyř hypotéz jsou otázky rozděleny do čtyř okruhů, toto rozdělení je orientační a spíše subjektivní. Pro objektivní rozdělení chybí náležitá informace o rozsahu znalostí nutných k absolvování rekvalifikačních kurzů, tyto byly dostupné jen z jednoho zdroje a tudíž jsou brány pouze jako orientační ukazatel.

První hypotéza se týká okruhu otázek, které by měly být probírány během

rekvalifikačního kurzu. Předpokládám, že většina dotazovaných odpoví správně, jedná se o základní znalosti.

Druhá hypotéza souvisí s okruhem otázek, které se týkají výživových doporučení, ty podle mého názoru patří ke každodenní práci trenéra, měl by je proto znát dobře. Dle této hypotézy by se měli trenéři v problematice výživových doporučení orientovat bez větších problémů.

Třetí hypotéza je spojena s okruhem otázek, které při správném zodpovězení prokážou porozumění pojmům, orientaci v dané problematice a celkově větší zájem o výživu. Podle této hypotézy se množství správně odpovídajících zmenší a správně odpoví ti, kteří se o výživu zajímají více do hloubky.

Čtvrtá hypotéza se opírá o okruh otázek, kde je výživa příčinně spojena s dopadem na zdraví. Ve čtvrté hypotéze předpokládám, že správně odpoví ti, kteří se o výživu zajímají v širším kontextu, tedy i o možné zdravotní komplikace s ní spojené. Očekávám, že správných odpovědí bude v této části, oproti ostatním výše zmiňovaným, nejméně.

V páté hypotéze předpokládám, že celková úspěšnost se ve věkových skupinách bude lišit a to tak, že nejméně úspěšní budou osoby ve skupině 18 – 25 let, následovat bude skupina 26 – 35 let a celkově nejlepších výsledků dosáhne skupina věkově nejstarších osob 36 – 45 let, která by dle mého názoru měla mít nejvíce zkušeností.

Podle šesté hypotézy by se celková úspěšnost souboru, měla pohybovat nad 80% správně zodpovězených otázek.

V sedmé hypotéze předpokládám, že osoby, které označily jako nejvyšší ukončené vzdělání vysokoškolské, budou procentuelně úspěšnější než osoby s nejvyšším ukončeným vzděláním středoškolským.

V osmé hypotéze porovnáám procentuální úspěšnost správných odpovědí mezi muži a ženami. Předpokládám, že výsledky by se neměly příliš lišit.

8 Metodika

8.1 Metody

Pro získání dat byla zvolena metoda testového dotazníku (viz příloha). Ten se skládal z části obecné, kde jsou otázky na věk, pohlaví, nejvyšší ukončené vzdělání, rok, ve kterém trenér získal licenci a případné absolvování dalšího školení souvisejícího s výživovým poradenstvím. Znalostní část obsahovala 30 otázek s možností výběru ze tří odpovědí, kdy právě jedna odpověď byla správná. Dotazník byl anonymní.

Při výběru otázek do dotazníku bylo vycházeno z předpokladu, že informace, na které jsou trenéři dotazováni by měly být dostupné nejen odborné veřejnosti, ale i tomu, kdo se o problematiku výživy zajímá. Zdrojem byla tedy nejen odborná literatura, ale i webové stránky Společnosti pro výživu (<http://www.vyzivapol.cz/>), výukové listy pro základní školy z webových stránek (<http://www.viscojis.cz/teens/>) a také výukové materiály z trenérské rekvalifikace Trenérské školy Petra Stacha.

8.2 Provedení sběru dat

Sběr dat byl ze začátku prováděn formou osobního setkání a vyplnění dotazníku v mojí přítomnosti. Důvodem byla snaha předejít případnému chybnému vyplnění díky možné nesrozumitelnosti otázek. Takto byl vyplněn dotazník s pěti trenéry. Výsledkem bylo zjištění, že otázky jsou srozumitelné, ale jejich zodpovězení trvá v průměru půl hodiny, což většina trenérů vnímala za nepříjemné, vzhledem k tomu, že byli oslovováni přímo ve fitcentrech, tedy na jejich pracovištích. Bylo tedy nutné změnit formu sběru dat a těchto pět trenérů bylo bráno jako kontrolní skupina a jejich dotazníky nebyly do práce dále zahrnuty.

Vzhledem k časové náročnosti vyplnění dotazníku byl umístěn na internet, aby si dotazovaní mohli sami zvolit dobu, kdy dotazník vyplní. Trenéři byli osloveni jednak prostřednictvím sociálních sítí (www.facebook.com, www.nyx.cz) a komunitních stránek na těchto sítích a posléze požádání o vyplnění dotazníku prostřednictvím emailu adresovaného jednotlivým trenérům osobně nebo na jejich pracoviště (fitnesscentra, posilovny, sportovní kluby).

Sběr dat trval zhruba měsíc a půl, než odpověděl požadovaný počet osob.

8.3 Zpracování dat

Dotazníky byly zpracovány manuálně za použití programu Microsoft Excel. Získané hodnoty jsou pro možné srovnání přepočteny na procenta a přeneseny do grafů. Ze zpracování byly vynechány informace o absolvování dalšího školení souvisejícího s výživovým poradenstvím. Na tuto otázku odpověděli kladně pouze tři dotazovaní. Stejně tak nebyla do vyhodnocení použita informace o roku získání trenérské licence. Zde měly odpovědi široký rozptyl a vzhledem k velikosti souboru by hledání souvislosti mezi odpověďmi na otázky a rokem získání licence mohlo mít spíše zavádějící či spekulativní charakter.

8.4 Popis souboru

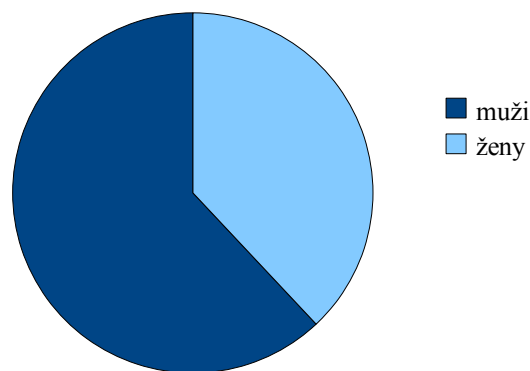
K vyplnění dotazníku byli osloveni pouze trenéři působící v Praze, vzhledem k anonymní povaze dotazníku se toto stalo hlavním kritériem pro ohraničení souboru. Soubor tvoří 100 dotazovaných různých věkových skupin, různého stupně vzdělání a rozdílného pohlaví. Pro přehlednost byly již v dotazníku věkové skupiny rozděleny do čtyř kategorií (18-25 let, 26-35 let, 36-45 let a více než 46 let), z čehož žádný z odpovídajících trenérů nepatřil do poslední věkové kategorie více než 46 let. Proto je tato kategorie z dalšího vyhodnocování vynechána. Také při výběru stupně ukončeného vzdělání všichni odpovídající uvedli buď středoškolské nebo vysokoškolské vzdělání. Možnost

nejvyššího ukončeného vzdělání jako základního je tedy dál ze souboru vynechána.

Procentuelní rozložení souboru podle pohlaví (graf č.1), nejvyššího ukončeného vzdělání (graf č.2), věkového rozložení (graf č.3) a četnosti pohlaví v jednotlivých věkových skupinách (graf č.4) je popsáno a znázorněno v níže uvedených grafech.

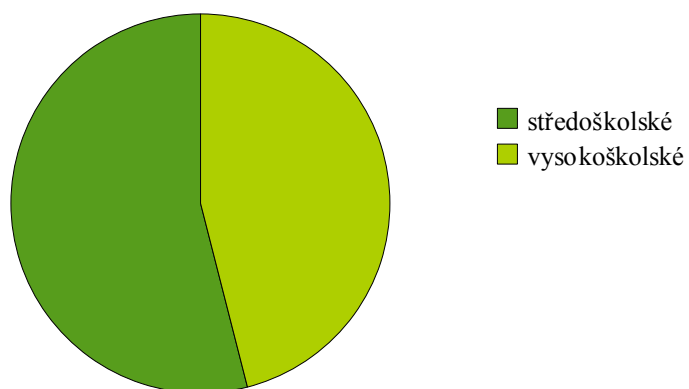
Soubor tvoří z 68% muži a z 32% ženy.

Graf č.1
rozložení pohlaví v souboru (%)



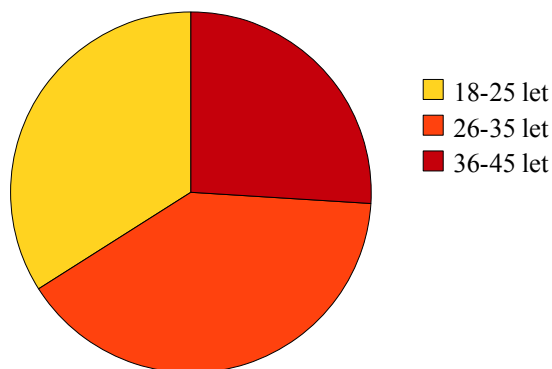
V souboru je 54% středoškoláků a 46% vysokoškoláků.

Graf č.2
nejvyšší ukončené vzdělání (%)



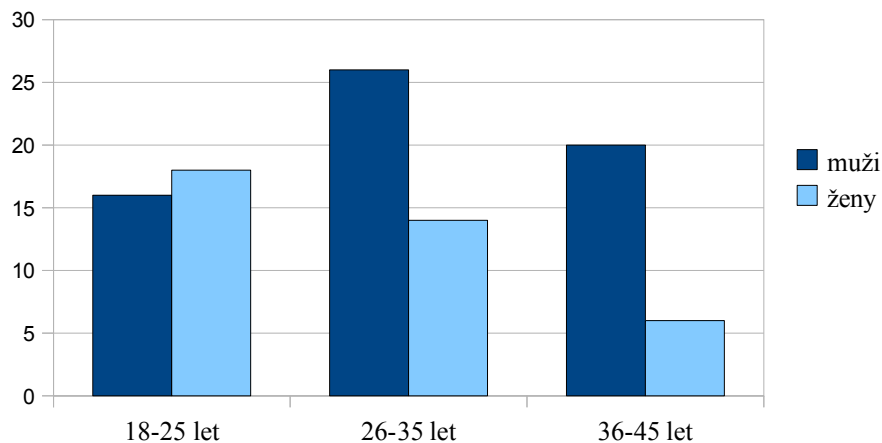
Soubor tvoří z 34% osoby staré 18-25 let, ze 40% osoby staré 26-35 let a z 26% osoby staré 36-45 let.

Graf č.3
věkové rozložení (%)



Ve skupině osob s věkem mezi 18-25 lety převažují ženy, které tak tvoří 18% z celkového souboru, muži z dané skupiny zaujímají 16% z celku. Ve skupině s věkovým rozmezím 26-35 let převažují muži 26% z celkového počtu dotazovaných a ženy z této skupiny tvoří 14% souboru. V poslední skupině věkového rozmezí 36-45 let dominují muži, kteří tvoří 20% z celku a nejméně zastoupenou kategorií jsou ženy z této skupiny, které zaujímají pouze 6% z celkového souboru.

Graf č.4
zastoupení podle pohlaví v jednotlivých skupinách (%)



9 Výsledky

9.1 Vysvětlivky ke grafům

Ke každé otázce jsou dva grafy, každý graf má svoje číslo. U prvního grafu je vždy správná odpověď na otázku. První graf vyhodnocuje úspěšnost osob podle věkových skupin a označuje vždy kolik procent jedinců z dané skupiny odpovědělo správně a kolik procent odpovědělo na otázku chybně. Druhý graf porovnává úspěšnost mužů a žen, tedy kolik procent mužů a kolik procent žen odpovědělo na danou otázku správně a kolik chybně. V celkovém hodnocení grafy znázorňují průměrnou úspěšnost souboru a průměrnou úspěšnost vybraných skupin, tedy s jakou úspěšností odpověděly na všech 30 otázek.

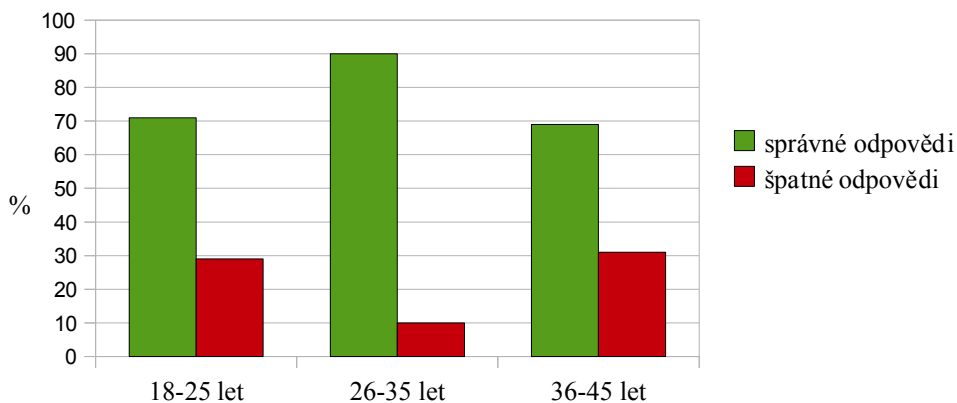
9.2 Hodnocení jednotlivých otázek

1) Co je to bazální metabolismus?

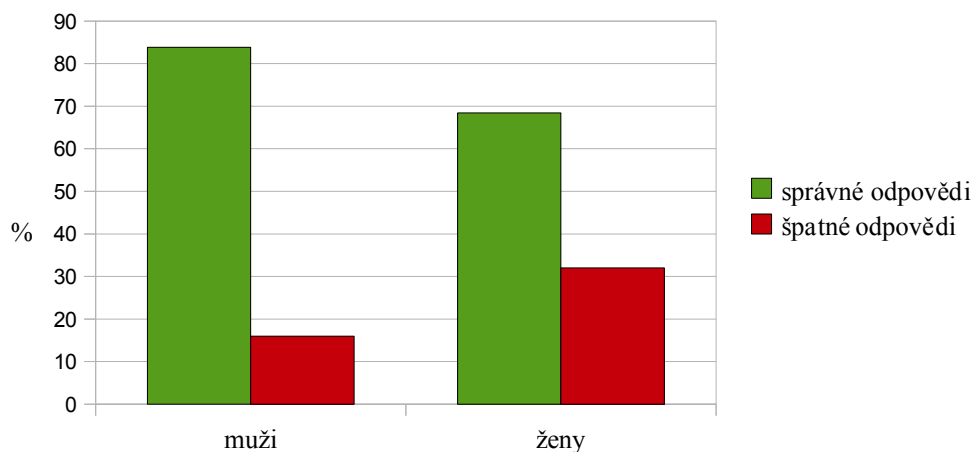
- a) klidový energetický výdej, který je dán prací orgánů
- b) metabolický pochod při kterém je bezzbytku spotřebována přijatá energie
- c) energetický obrat s využitím pouze sacharidových zdrojů

Správná odpověď je a) klidový energetický výdej, který je dán prací orgánů

Graf č.5



Graf č.6

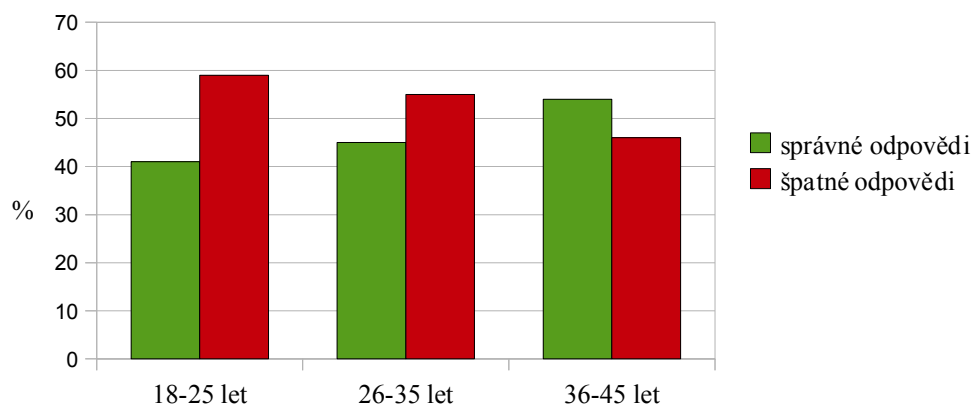


2) Jakou energetickou hodnotu má 1g alkoholu?

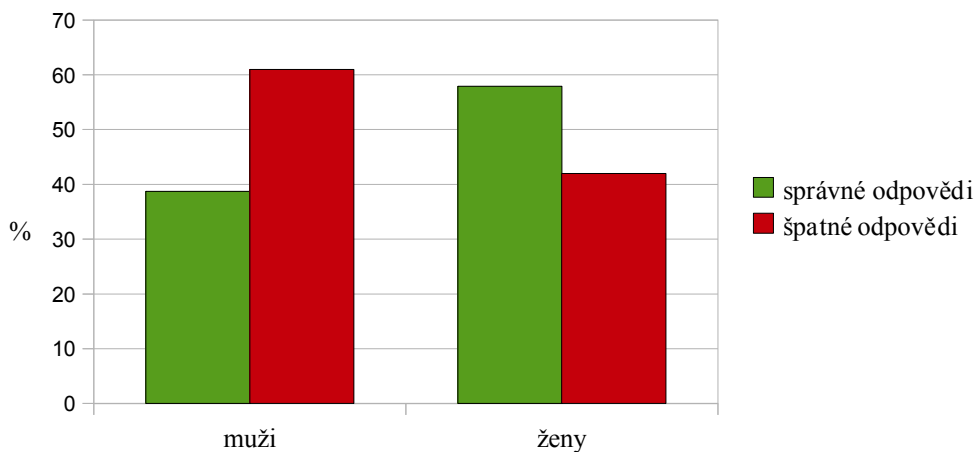
- a) 18 kcal
- b) 9 kcal
- c) 7 kcal

Správná odpověď je c) 7 kcal

Graf č.7



Graf č.8

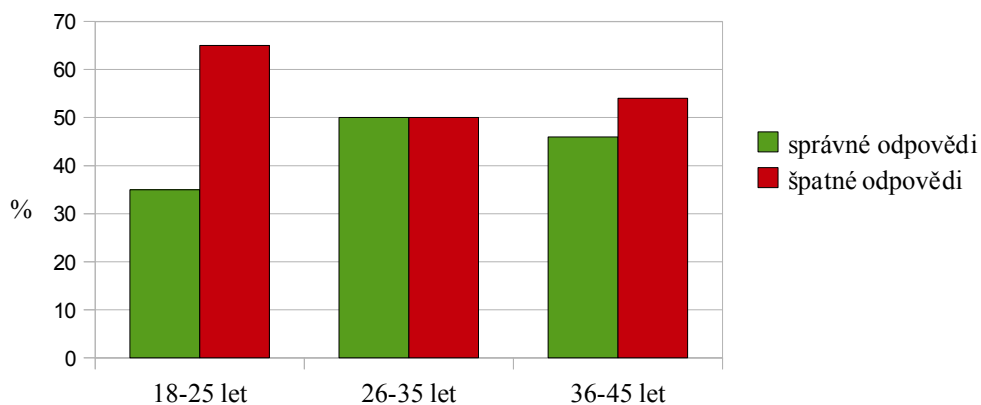


3) Jaký je doporučený příjem soli za den?

- a) do 2-3 g
- b) do 5-7 g
- c) do 8-10 g

Správná odpověď je b) do 5-7 g

Graf č.9



Graf č.10

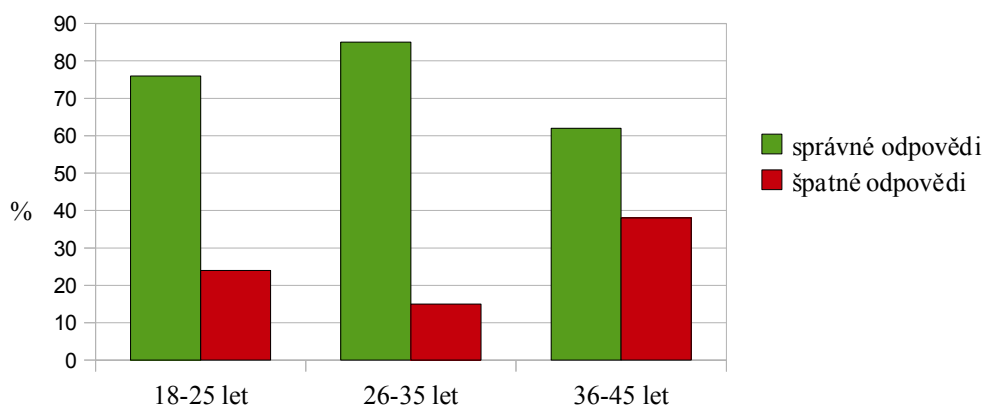


4) Jaký je doporučený příjem tekutin za den?

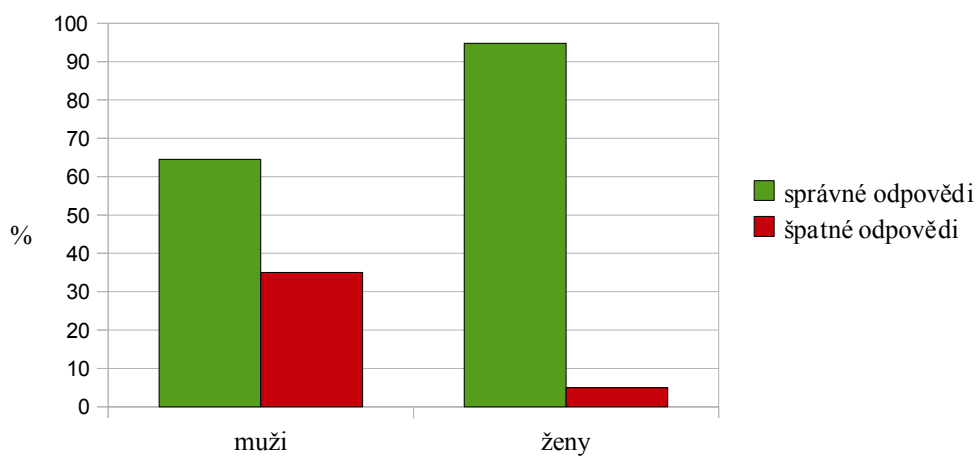
- a) 1,5 - 2 litry
- b) 3 - 4 litry
- c) 5 - 6 litrů

Správná odpověď je a) 1,5 - 2 litry

Graf č.11



Graf č.12

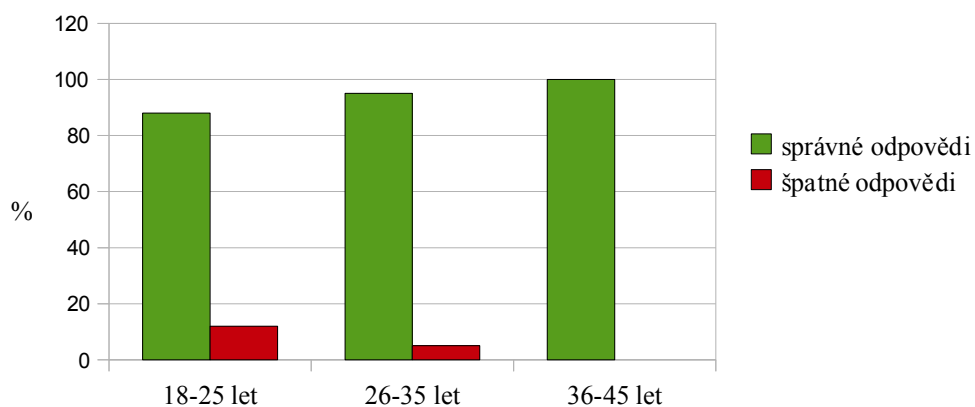


5) Jaký je doporučený denní příjem vlákniny?

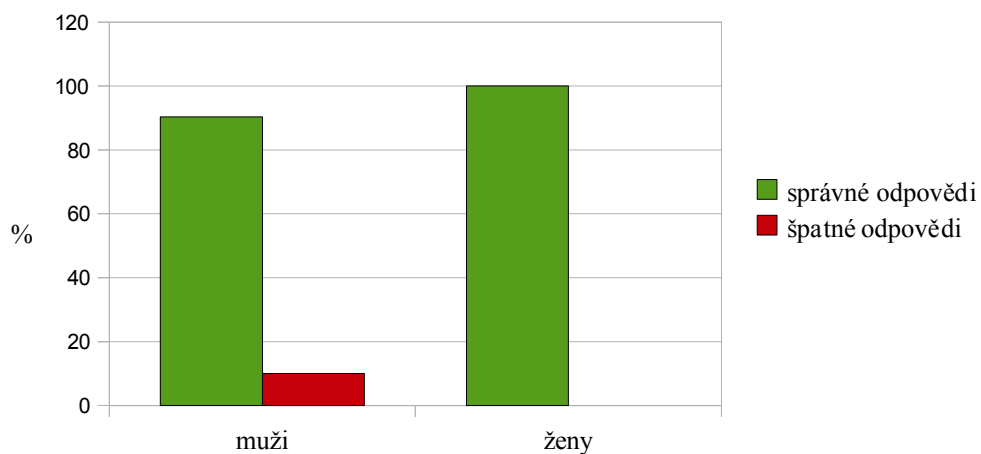
- a) 3 g
- b) 30 g
- c) 300 g

Správná odpověď je b) 30 g

Graf č.13



Graf č.14

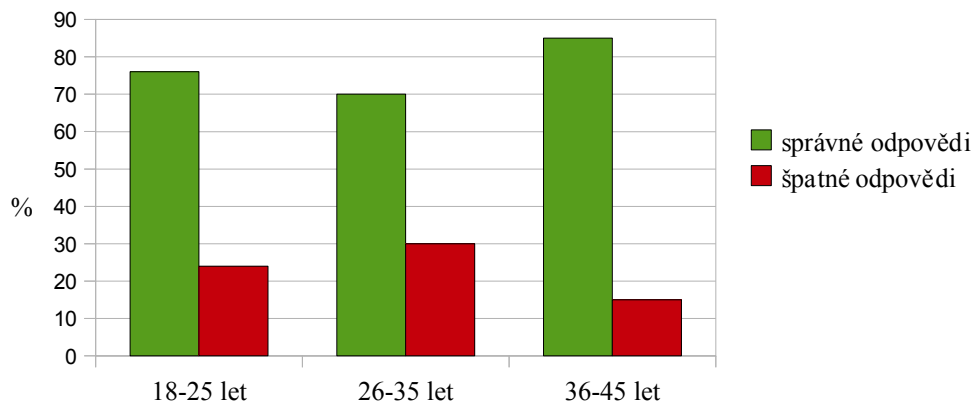


6) Co v luštěninách způsobuje po jejich konzumaci nadýmání?

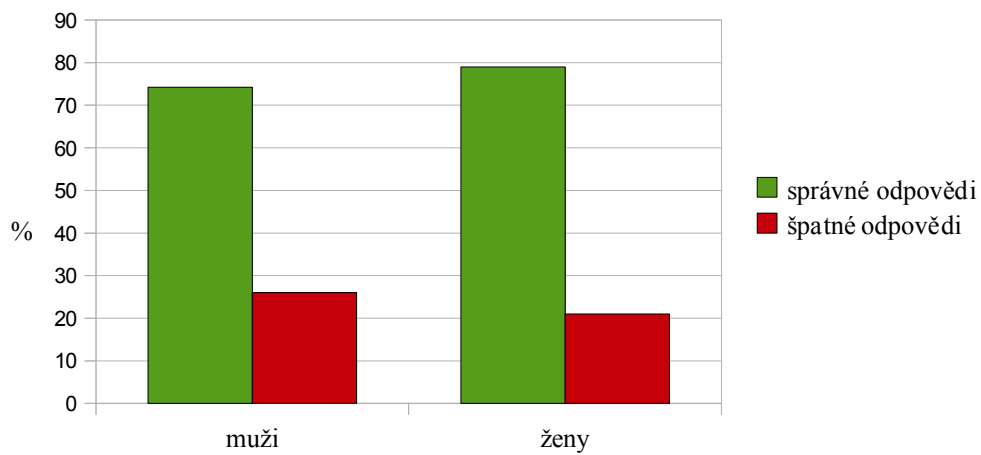
- a) monosacharidy
- b) disacharidy
- c) oligosacharidy

Správná odpověď je c) oligosacharidy

Graf č.15



Graf č.16

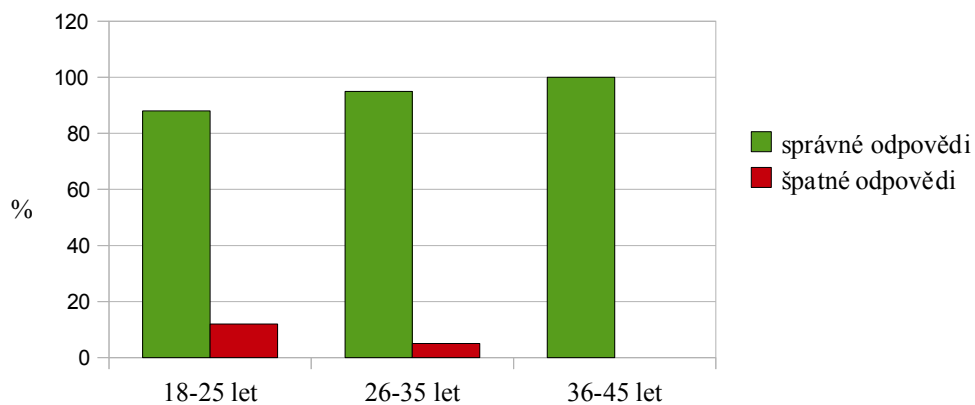


7) Jaký podíl denního energetického příjmu by měl připadnout na sacharidy?

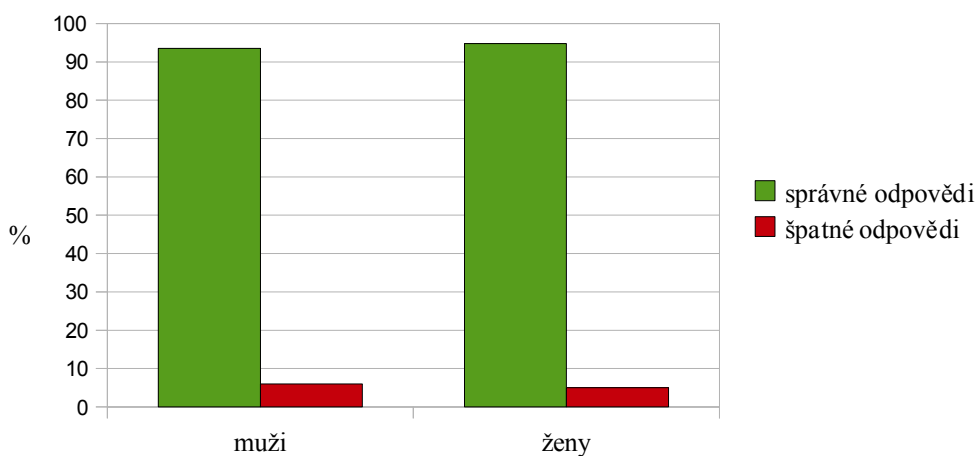
- a) 45-50%
- b) 55-65%
- c) 70%

Správná odpověď je b) 55-65%

Graf č.17



Graf č.18

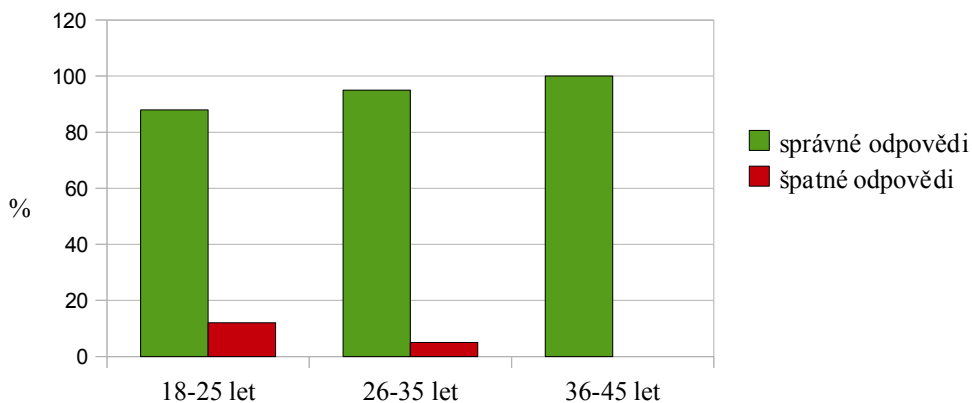


8) Co nám o potravině řekne její glykemický index?

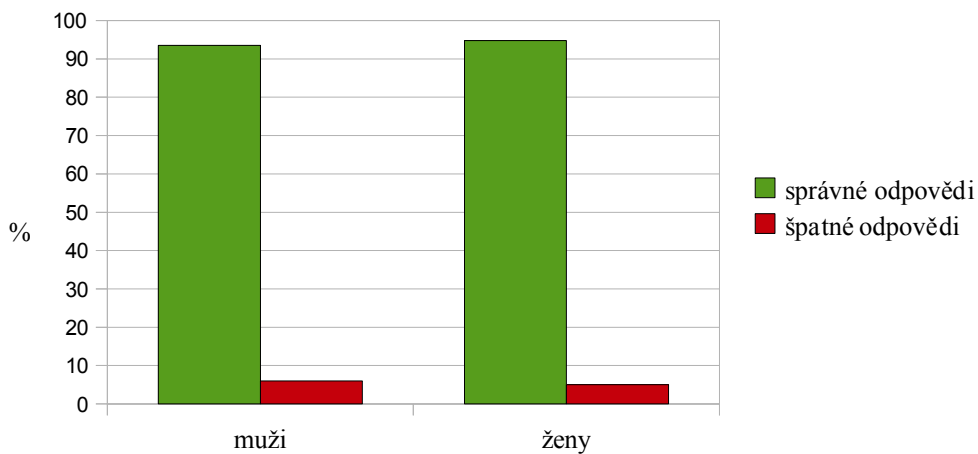
- a) Kolik glukózy obsahuje
- b) S jakou rychlostí zvedne hladinu glukózy v krvi
- c) Jaké množství této potraviny můžeme za den sníst

Správná odpověď je b) S jakou rychlostí zvedne hladinu glukózy v krvi

Graf č.19



Graf č.20

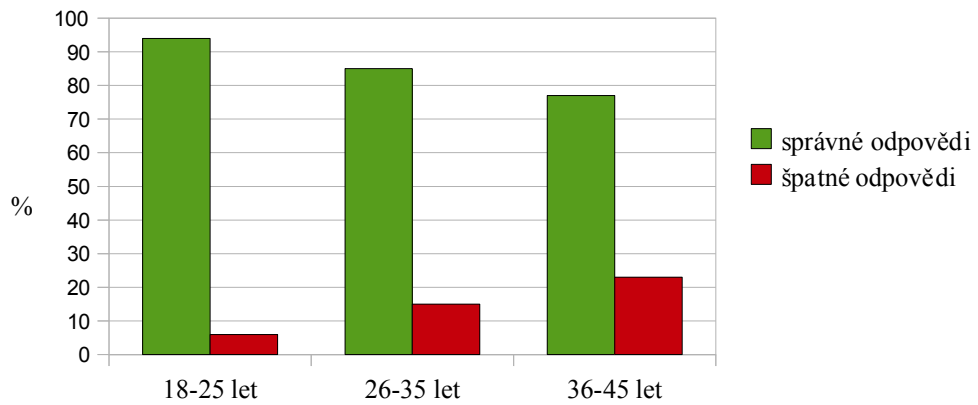


9) Největší podíl energie z přijatých sacharidů by měl připadnout na

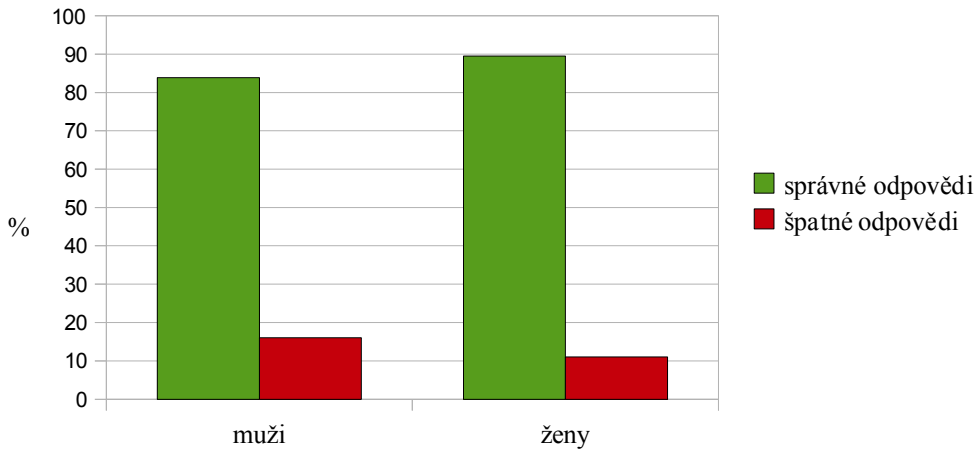
- a) disacharidy
- b) oligosacharidy
- c) polysacharidy

Správná odpověď je c) polysacharidy

Graf č.21



Graf č.22

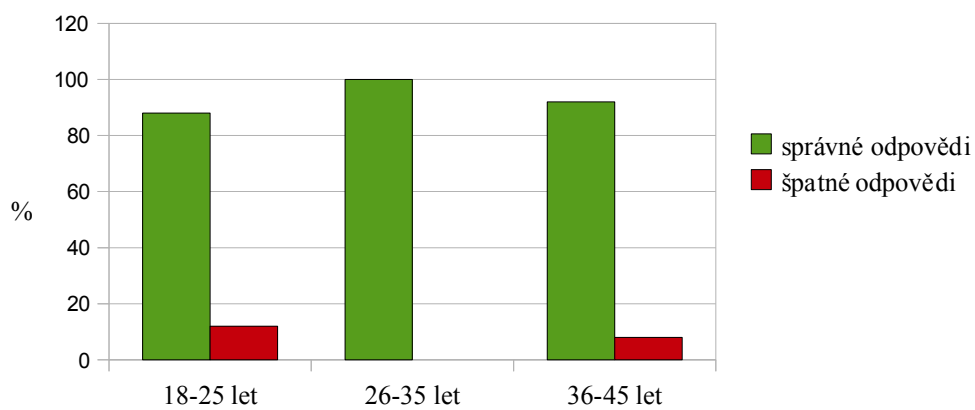


10) Jaká je denní doporučená dávka proteinů na kg tělesné hmotnosti?

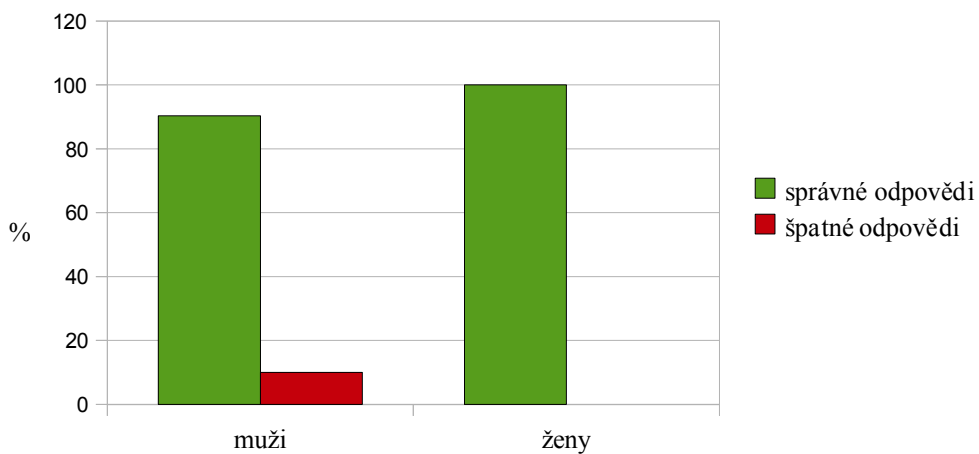
- a) 0,8 g
- b) 8 g
- c) 8 mg

Správná odpověď je a) 0,8 g

Graf č.23



Graf č.24

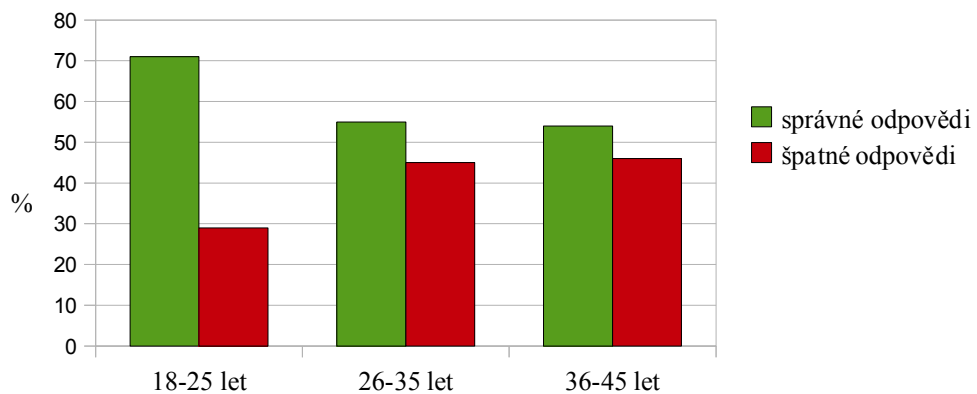


11) Pozitivní dusíkatá bilance znamená...

- a) že je organismus v katabolické fázi
- b) že organismus vylučuje více dusíkatých látek než přijal potravou
- c) že organismus vylučuje méně dusíkatých látek než přijal potravou

Správná odpověď je c) že organismus vylučuje méně dusíkatých látek než přijal potravou

Graf č.25



Graf č.26

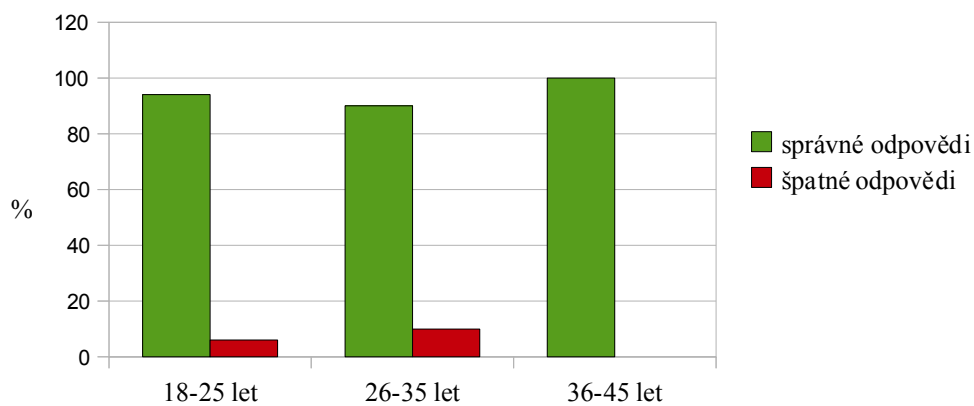


12) Esenciální aminokyseliny...

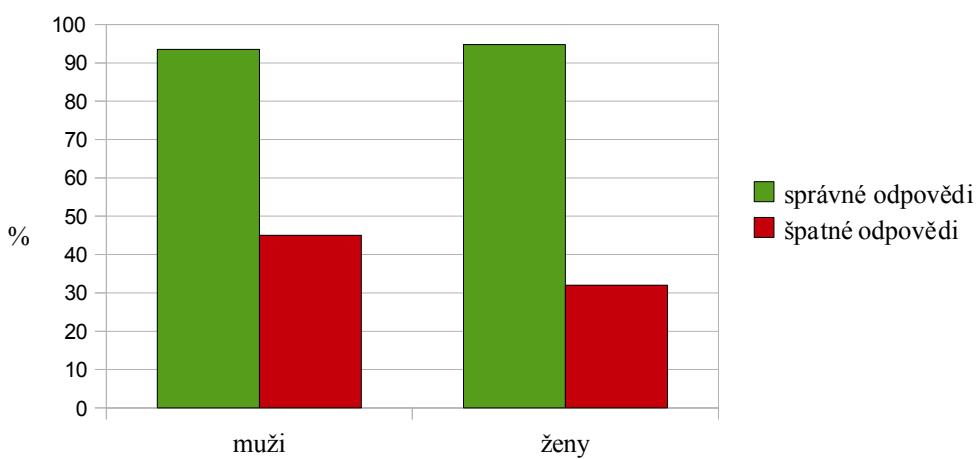
- a) si tělo nedokáže samo vytvořit
- b) si tělo dokáže samo vytvořit z jiných bílkovinných zdrojů
- c) si tělo dokáže vytvořit z jiných nebílkovinných zdrojů

Správná odpověď je a) si tělo nedokáže samo vytvořit

Graf č.27



Graf č.28

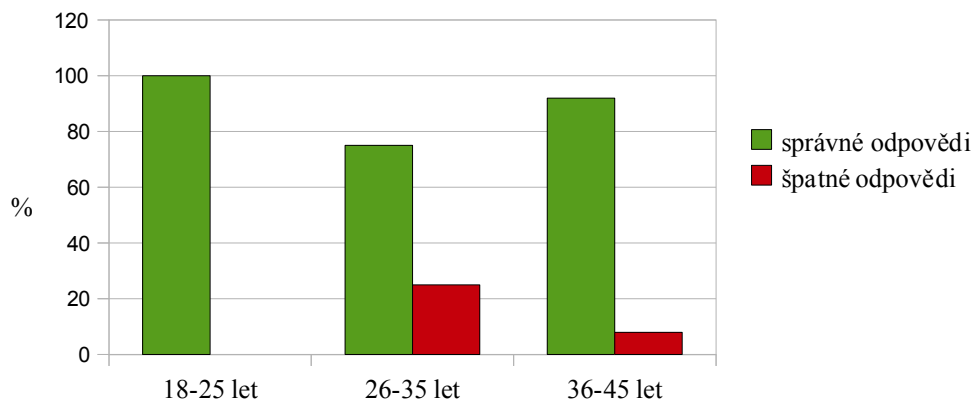


13) Jakou energetickou hodnotu má 1g tuku?

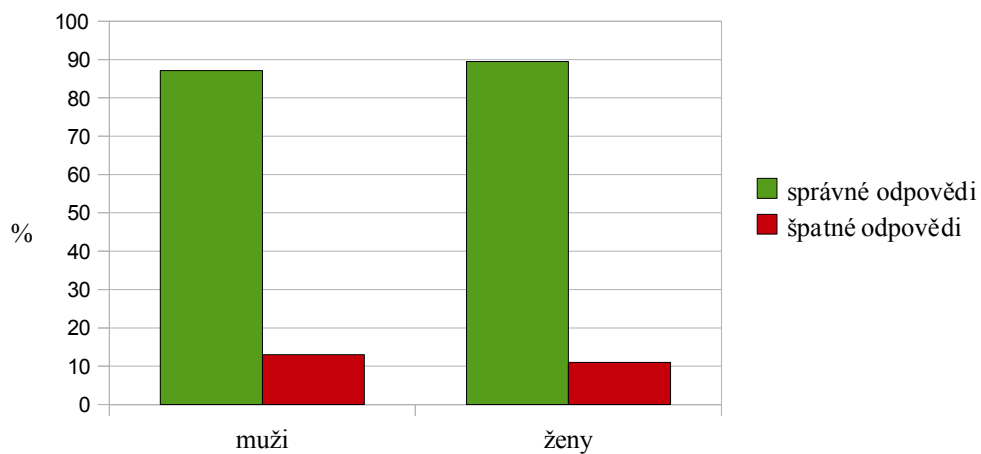
- a) 4,1 kcal
- b) 9 kcal
- c) 18,4 kcal

Správná odpověď je b) 9 kcal

Graf č.29



Graf č.30

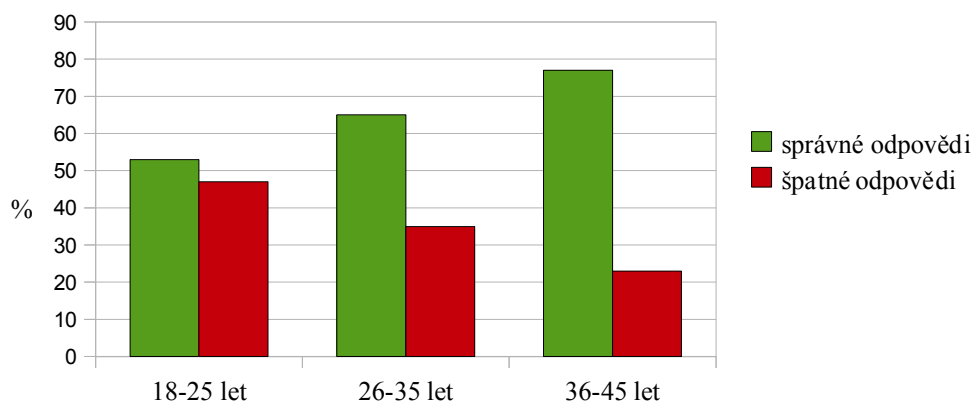


14) Jaký je maximální doporučený příjem cholesterolu za den?

- a) 3 mg
- b) 30 mg
- c) 300 mg

Správná odpověď je c) 300 mg

Graf č.31



Graf č.32

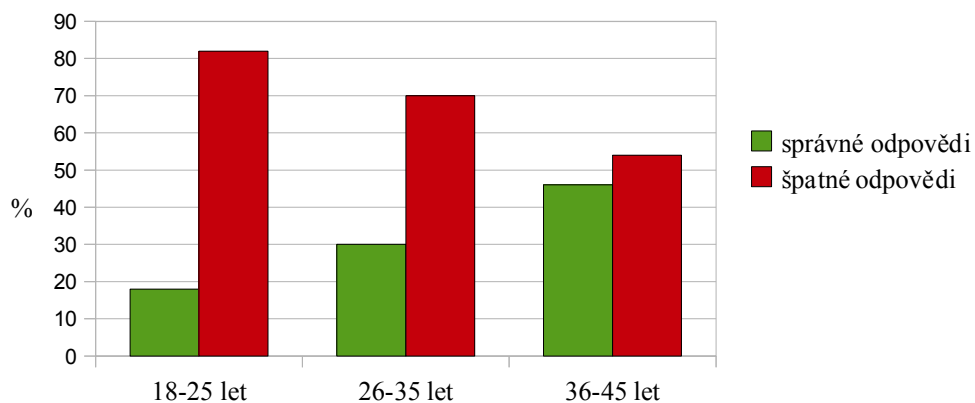


15) Jaký podíl denního energetického příjmu by měl připadnout na tuky?

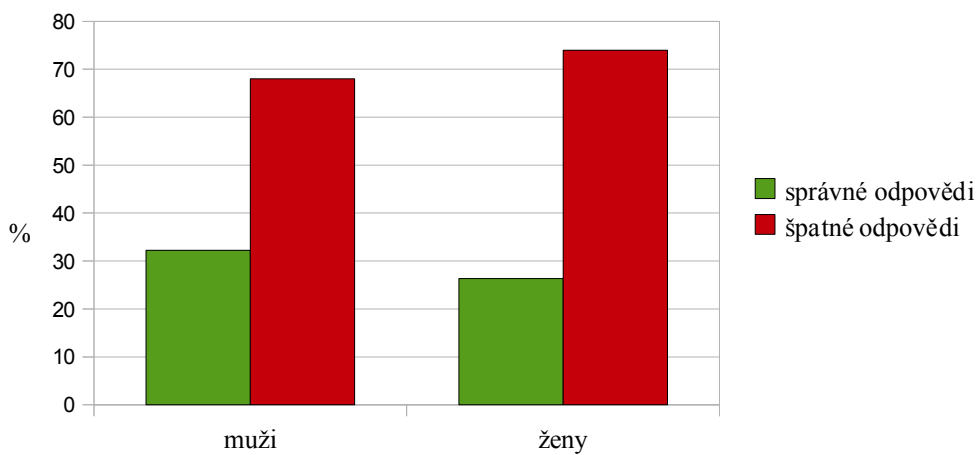
- a) 15-20%
- b) 20-25%
- c) do 30%

Správná odpověď je c) do 30%

Graf č.33



Graf č.34

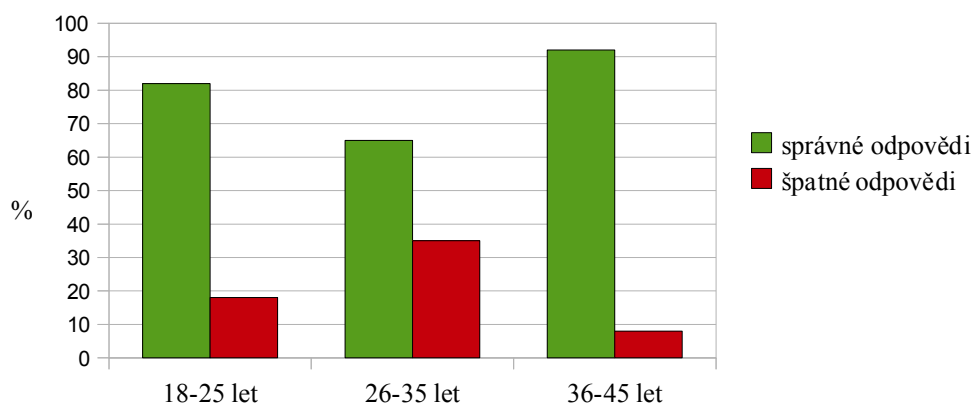


16) Co obsahuje víc % tuku?

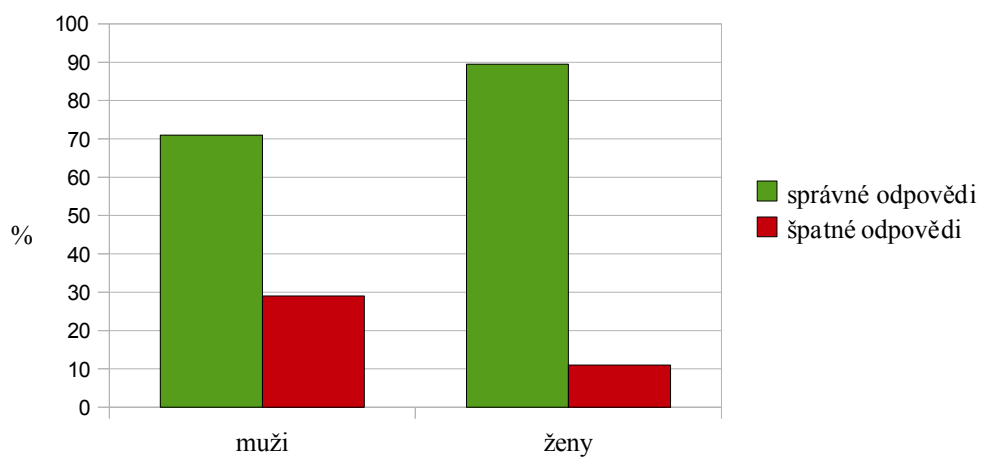
- a) máslo
- b) rostlinný olej
- c) ovar

Správná odpověď je b) rostlinný olej

Graf č.35



Graf č.36

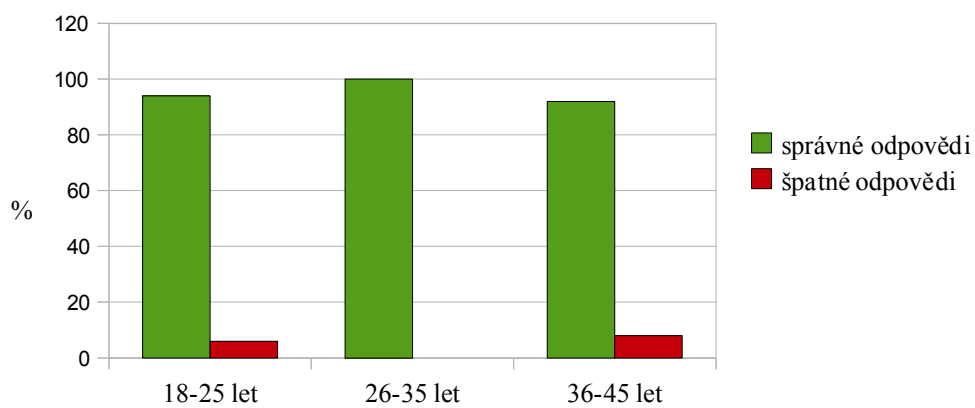


17) Do které kategorie se řadí škrob?

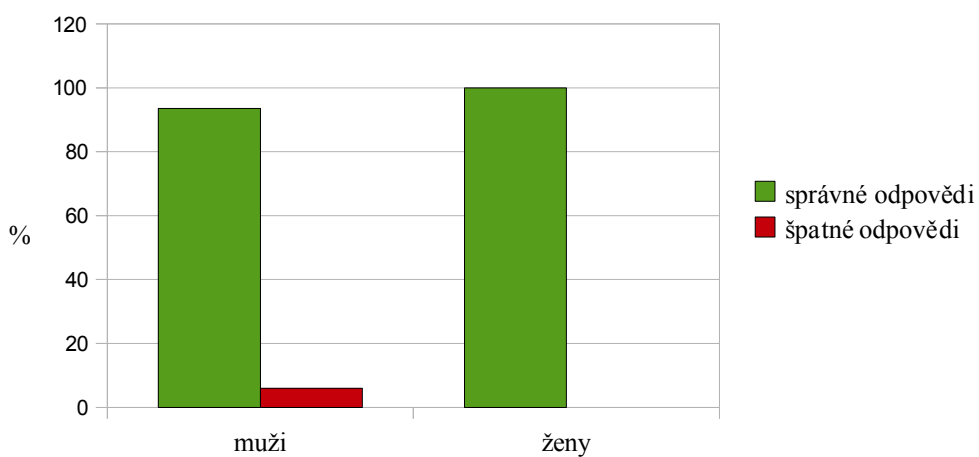
- a) sacharidy
- b) bílkoviny
- c) proteiny

Správná odpověď je a) sacharidy

Graf č.37



Graf č.38

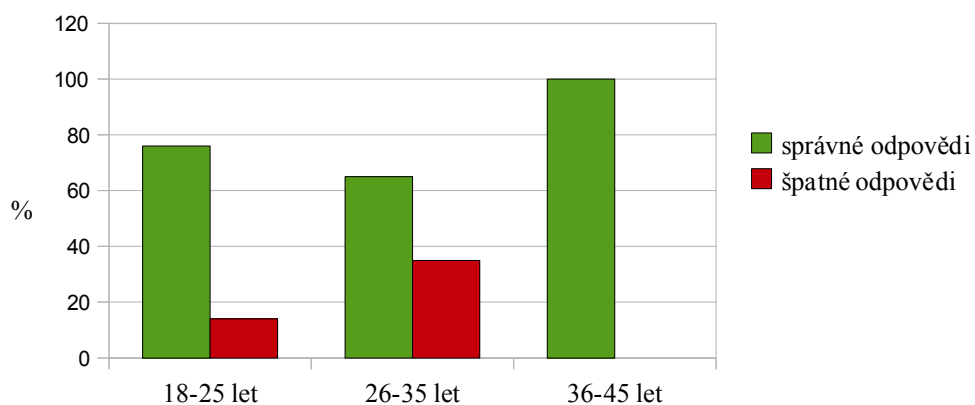


18) Který vitamin může při nadměrném přísunu v těhotenství poškodit plod?

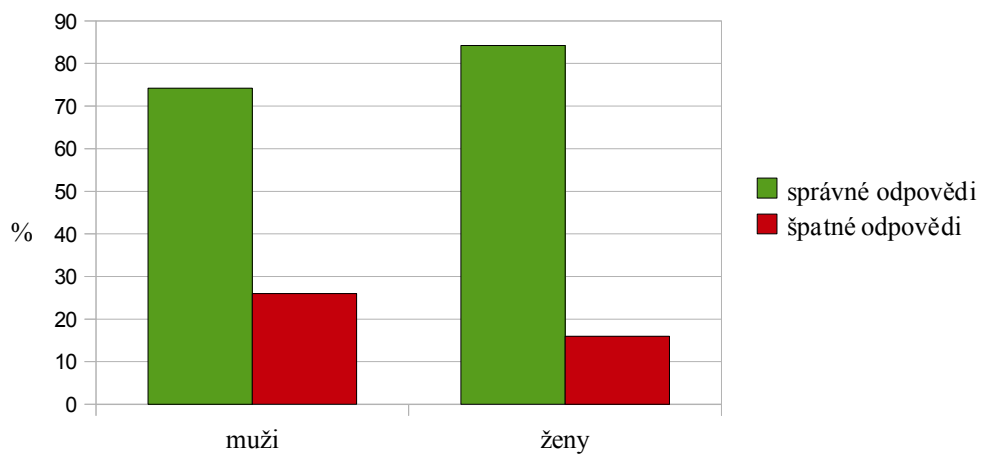
- a) A
- b) B6
- c) kyselina listová

Správná odpověď je a) A

Graf č.39



Graf č.40

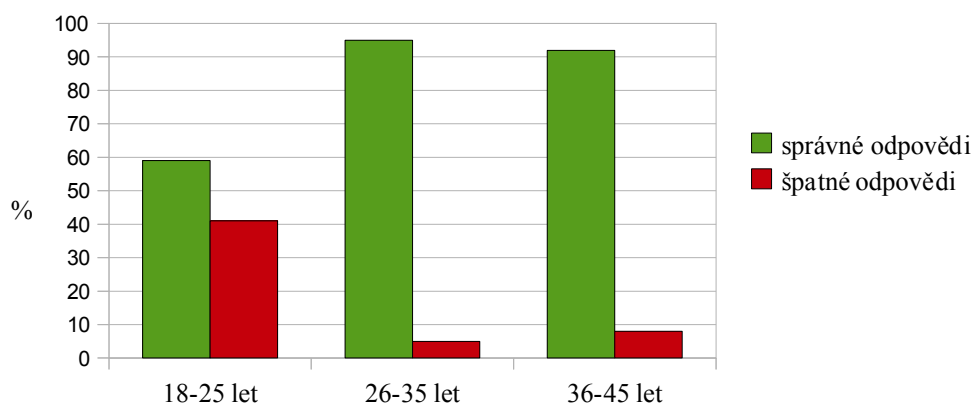


19) Nejvydatnějším zdrojem energie ve stravě jsou...

- a) sacharidy
- b) tuky
- c) bílkoviny

Správná odpověď je b) tuky

Graf č.41



Graf č.42

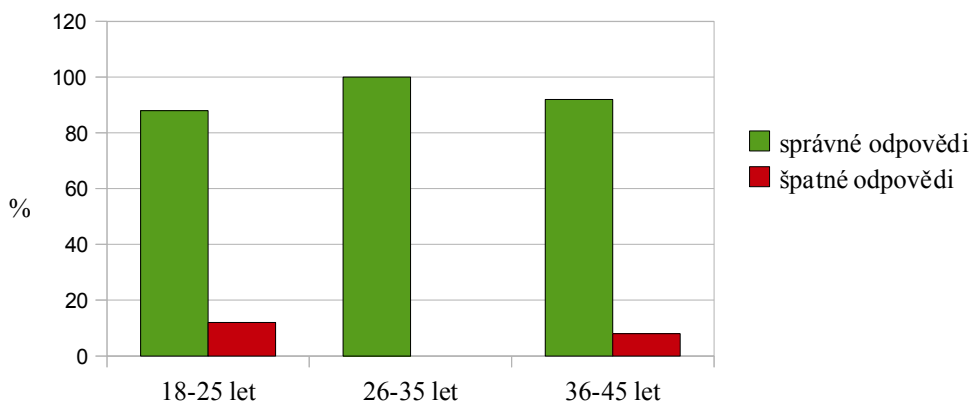


20) Jaký je vzorec pro výpočet Body mass indexu (BMI)

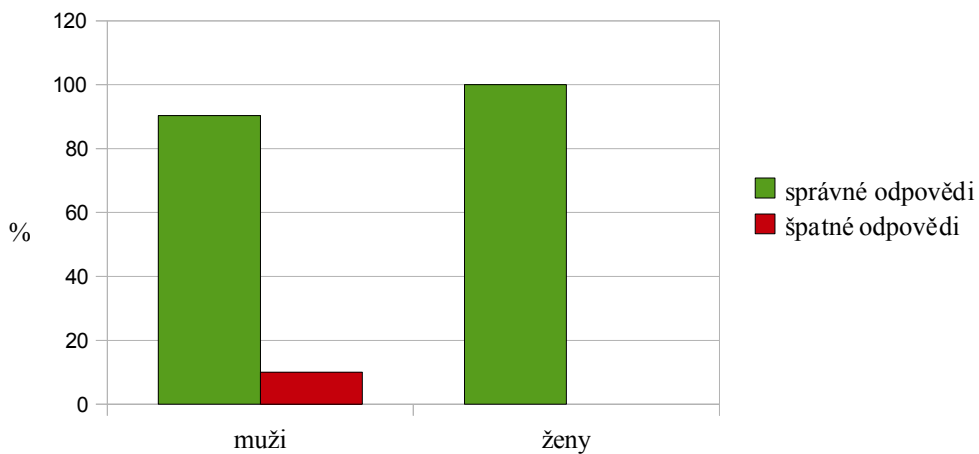
- a) hmotnost (kg) dělená druhou mocninou výšky (m)
- b) hmotnost (kg) dělená druhou mocninou výšky (cm)
- c) hmotnost (kg) dělená výškou (m)

Správná odpověď je a) hmotnost (kg) dělená druhou mocninou výšky (m)

Graf č.43



Graf č.44

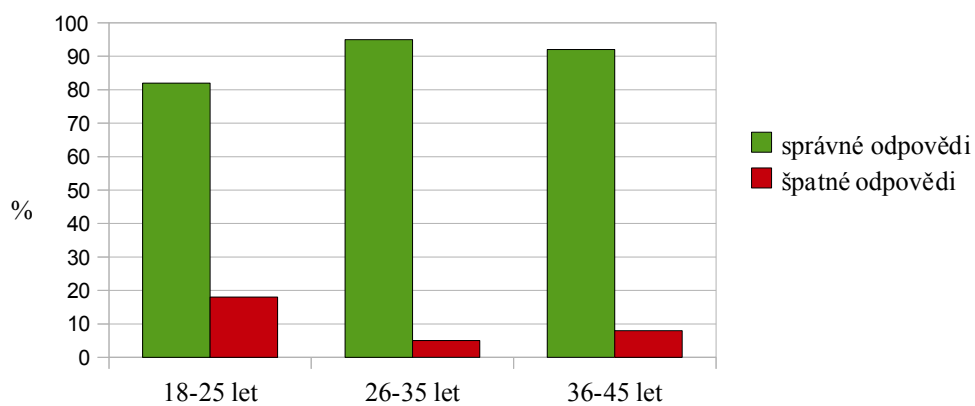


21) Jaký stopový prvek je důležitý pro správnou funkci štítné žlázy?

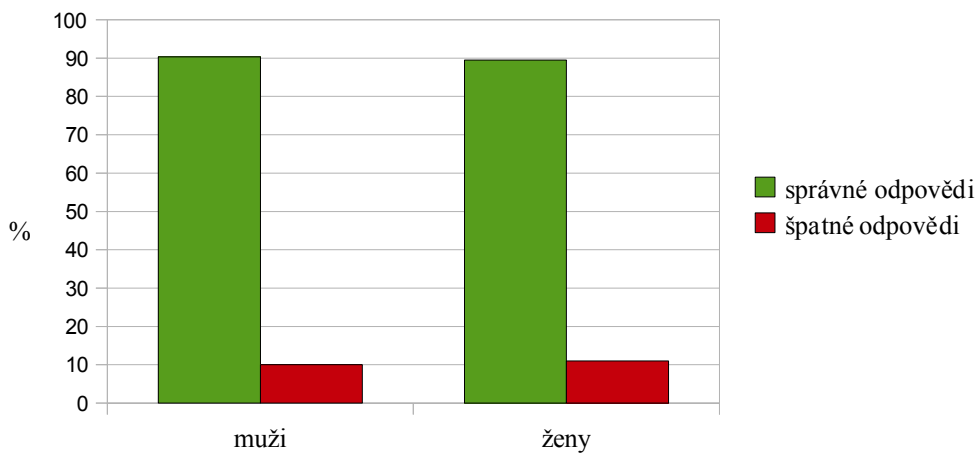
- a) železo
- b) jód
- c) zinek

Správná odpověď je b) jód

Graf č.45



Graf č.46

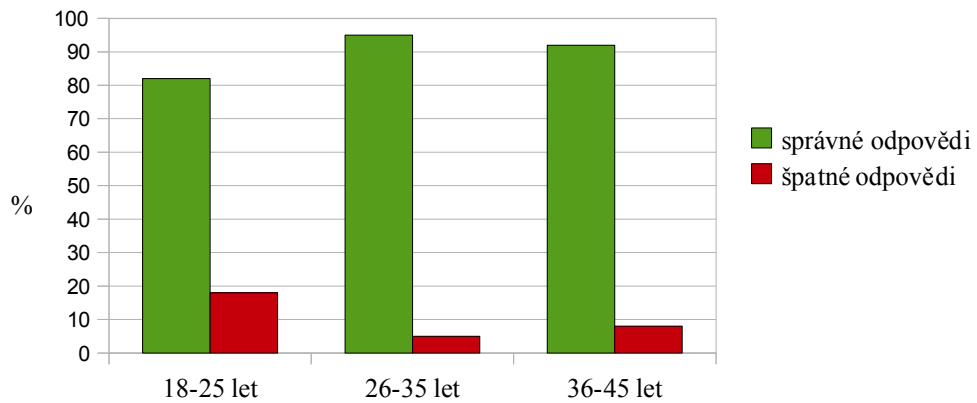


22) Nedostatek kterého prvku ve stravě může vést až k anémii?

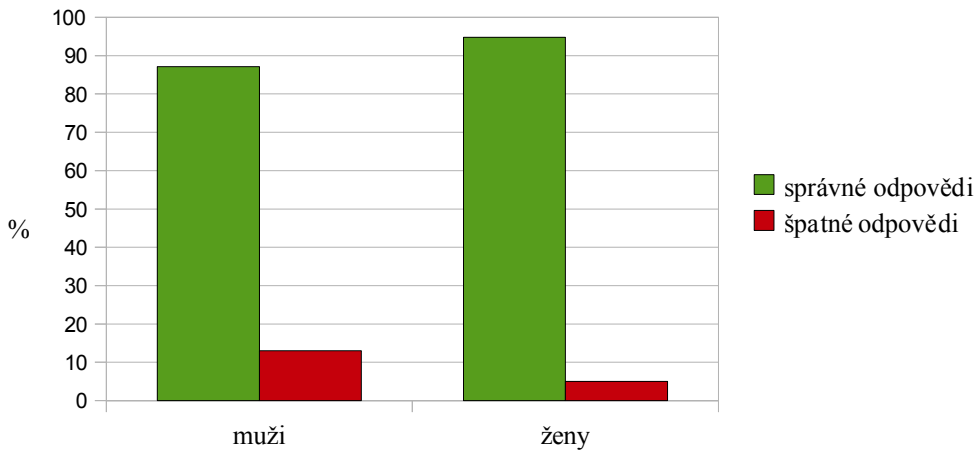
- a) železa
- b) jódu
- c) hořčíku

Správná odpověď je a) železa

Graf č.47



Graf č.48

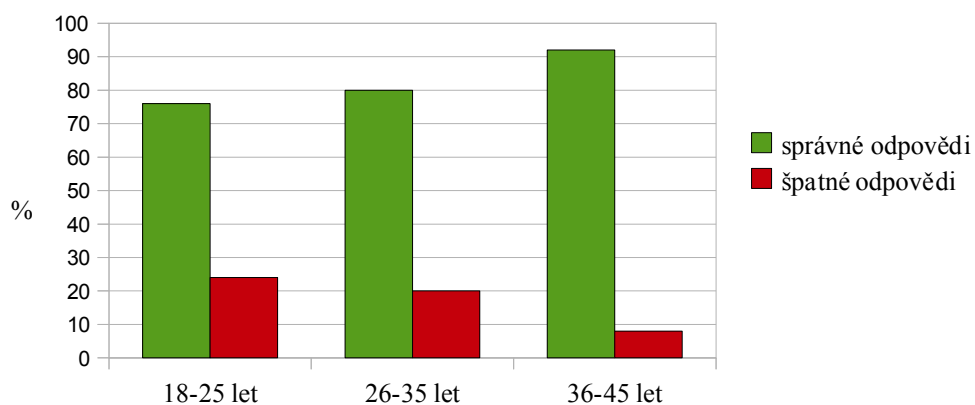


23) V kterém rostlinném tuku jsou přítomny nasycené mastné kyseliny?

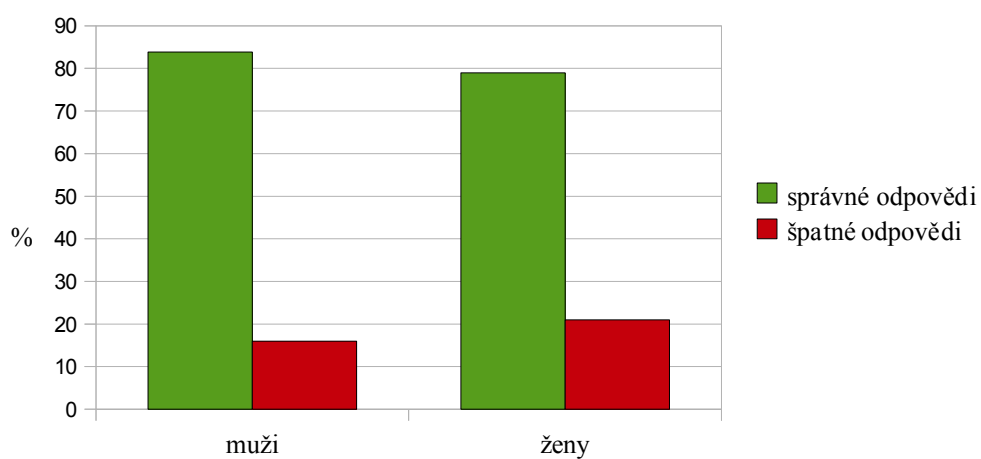
- a) olivovém
- b) kokosovém
- c) lněném

Správná odpověď je b) kokosovém

Graf č.49



Graf č.50

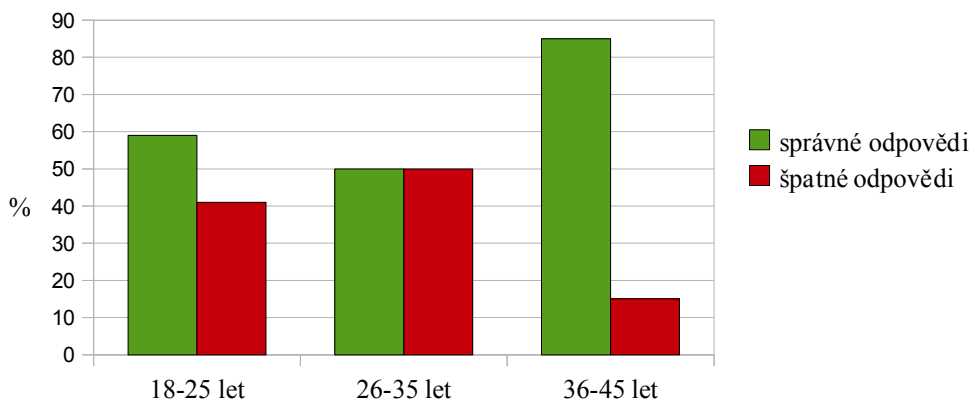


24) Jaký tuk se často používá jako náhrada mléčného tuku například ve zmrzlínách?

- a) slunečnicový
- b) řepkový
- c) kokosový

Správná odpověď je c) kokosový

Graf č.51



Graf č.52

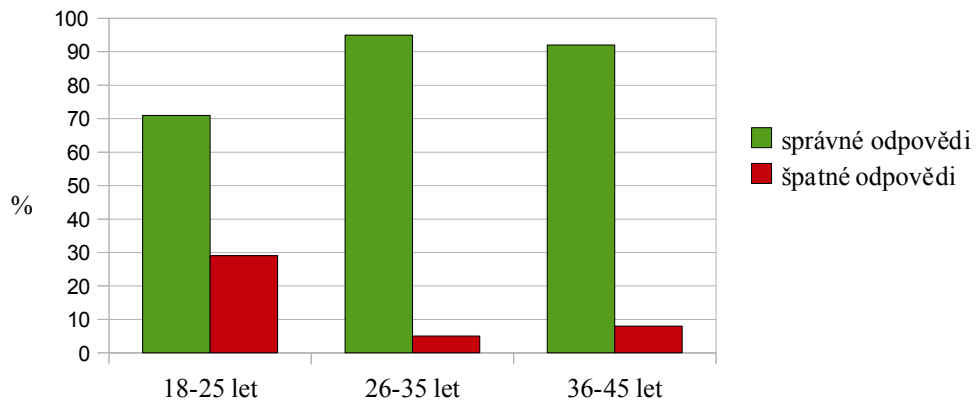


25) Mastné kyseliny řady omega-3 jsou obsaženy především

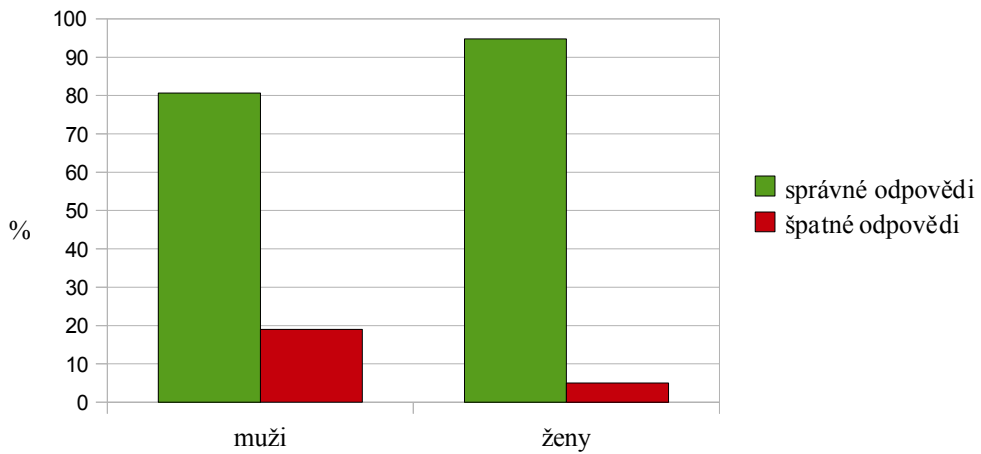
- a) v živočišných produktech
- b) v tučných mořských rybách
- c) ve vejcích

Správná odpověď je b) v tučných mořských rybách

Graf č.53



Graf č.54

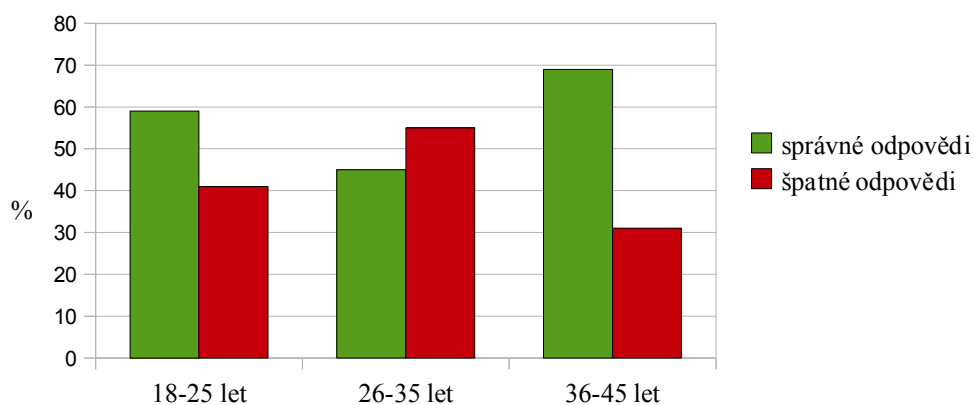


26) Zvýšená hladina kterého lipoproteinu přispívá k rozvoji aterosklerózy?

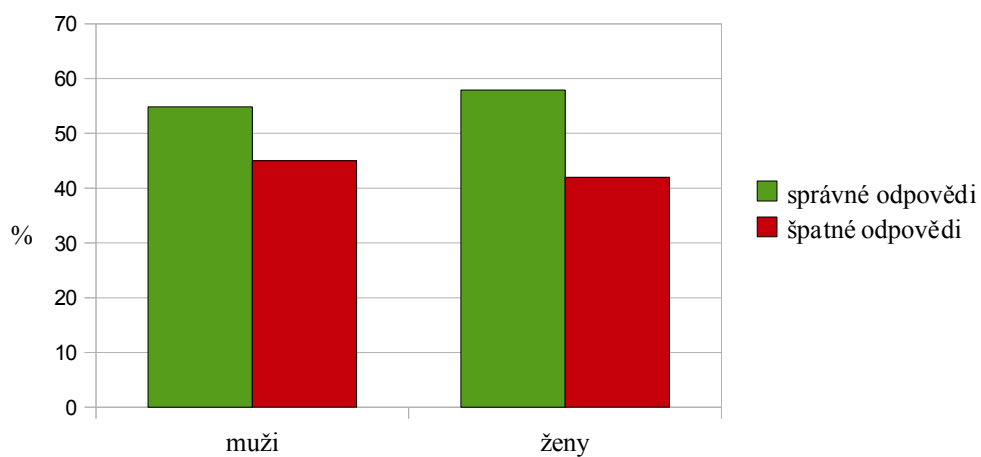
- a) LDL
- b) HDL
- c) HLDL

Správná odpověď je a) LDL

Graf č.55



Graf č.56

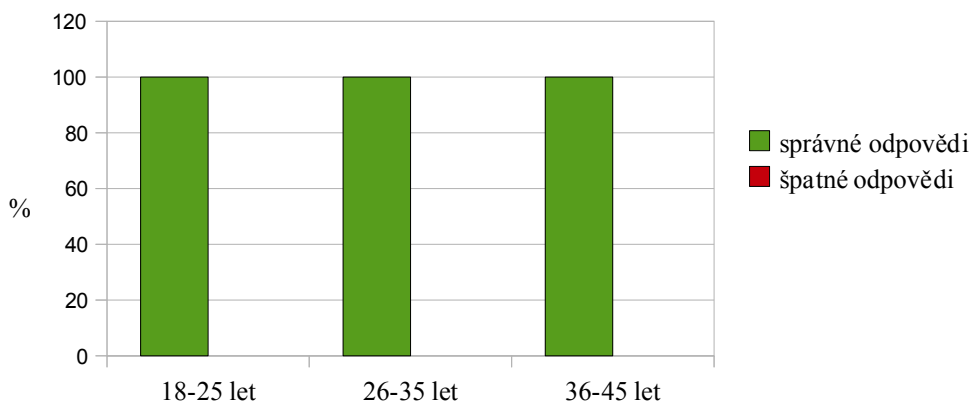


27) Zdrojem cholesterolu ve výživě jsou...

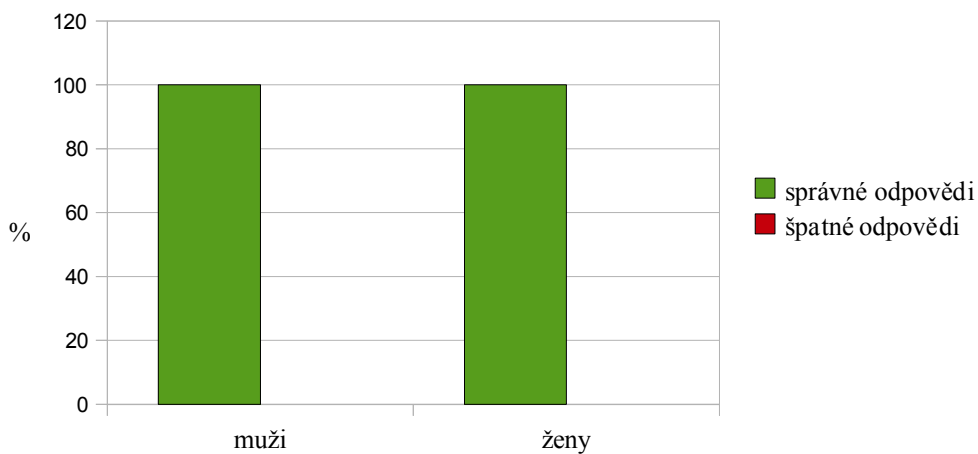
- a) potraviny živočišného původu
- b) potraviny rostlinného původu
- c) pouze tučné ryby a vejce

Správná odpověď je a) potraviny živočišného původu

Graf č.57



Graf č.58

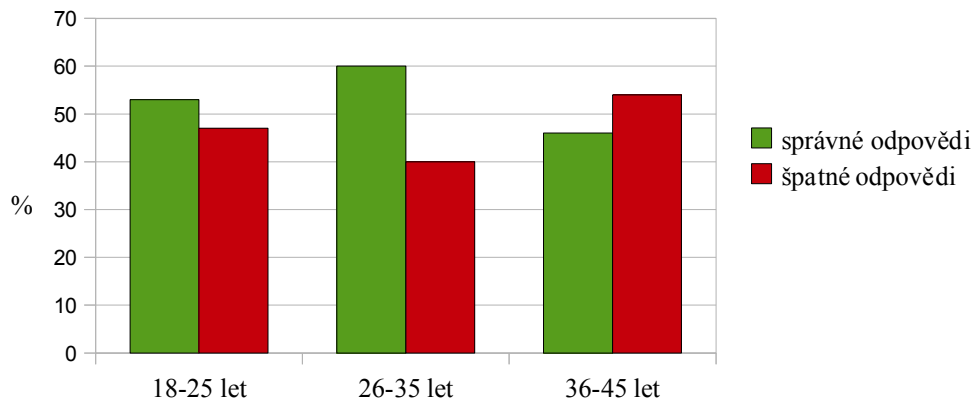


28) Podle čeho se rozdělují sacharidy na mono-, di-, oligo- a polysacharidy?

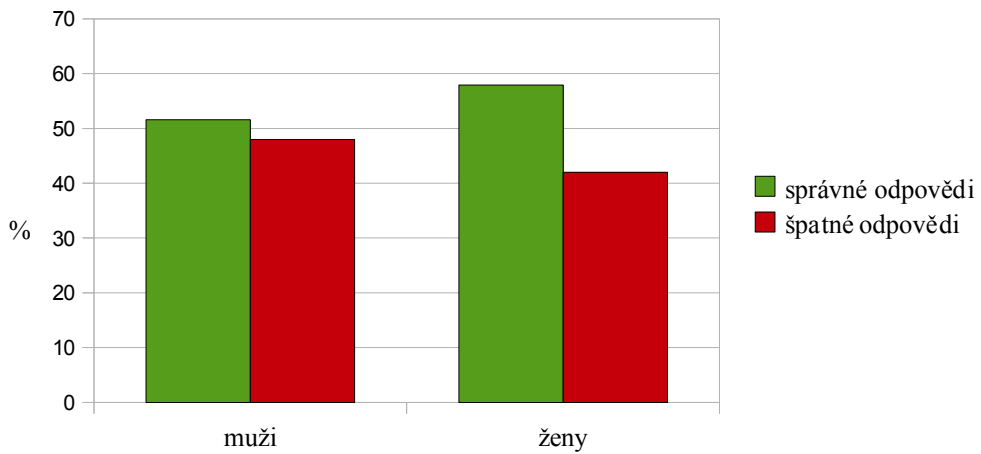
- a) podle prostorového uspořádání molekuly
- b) podle množství dvojných vazeb v molekule
- c) podle počtu cukerných jednotek

Správná odpověď je c) podle počtu cukerných jednotek

Graf č.59



Graf č.60

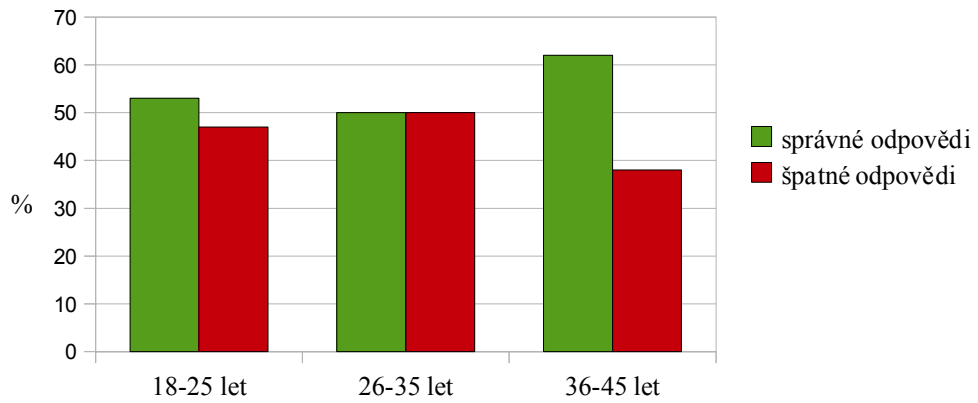


29) Nedostatek kterého vitamínu v těhotenství je spojováno s vývojovými vadami mozku a míchy dítěte?

- a) vitamínu D
- b) vitamínu K
- c) kyseliny listové

Správná odpověď je c) kyseliny listové

Graf č.61



Graf č.62

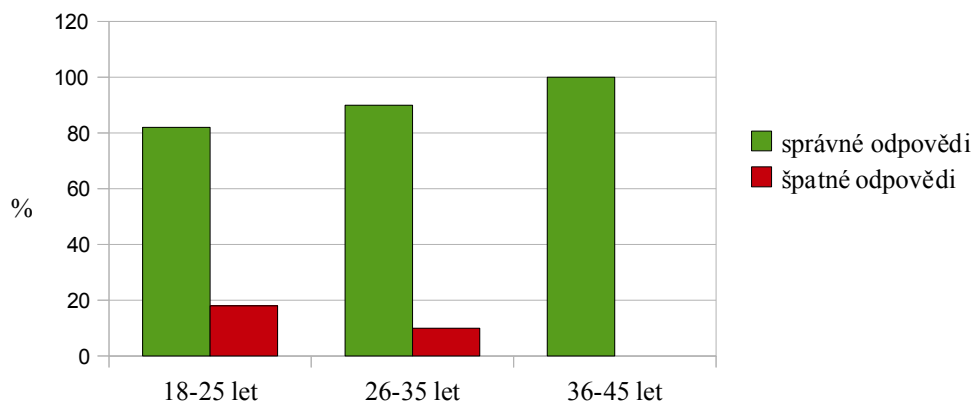


30) Nadměrný přísun které minerální látky souvisí s rizikem zvýšení krevního tlaku?

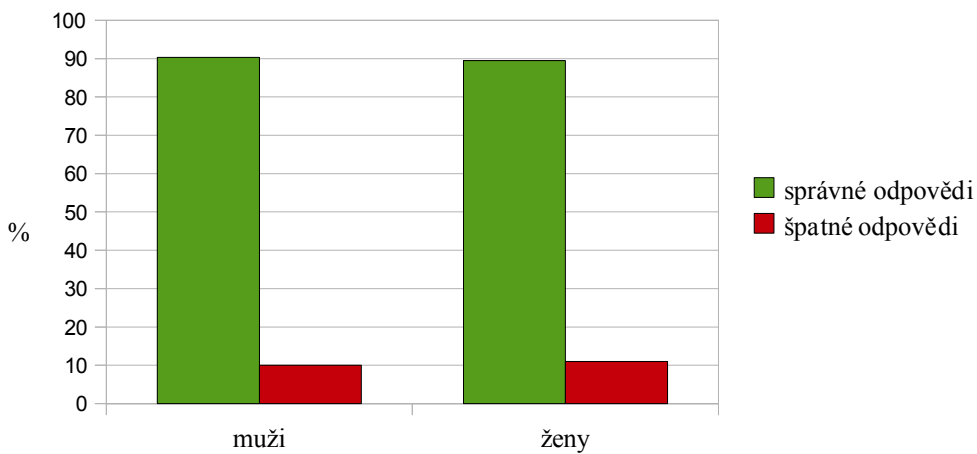
- a) draslíku
- b) hořčíku
- c) sodíku

Správná odpověď je c) sodíku

Graf č.63



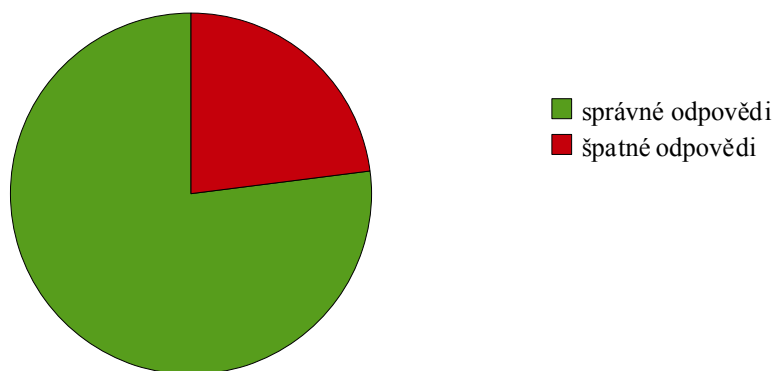
Graf č.64



9.3 Hodnocení celkové úspěšnosti

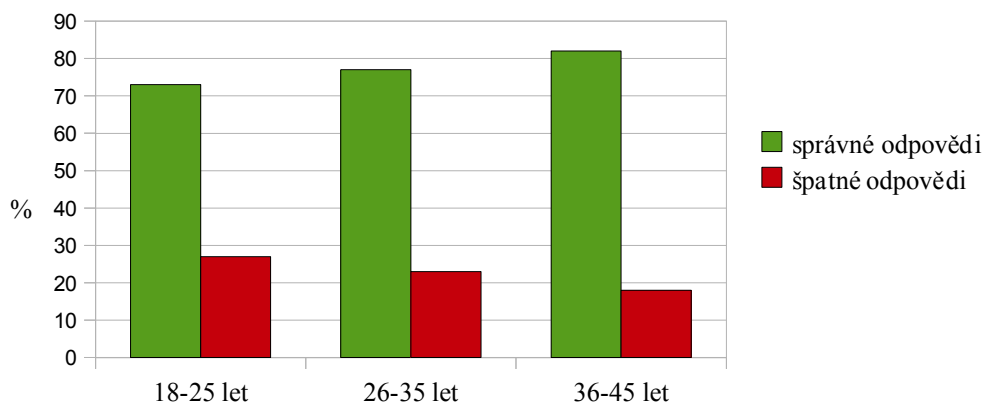
Průměrná úspěšnost osob v souboru byla 77% správně zodpovězených otázek a 23% otázek zodpovězených chybně.

Graf č.65
Úspěšnost osob v souboru (%)



Jedinci z věkové skupiny 18-25 let v průměru odpověděli správně na 73% otázek a na 27% otázek chybně. Osoby z věkové skupiny 26-35 let v průměru odpověděly správně na 77% otázek a na 23% otázek odpověděly chybně. Jedinci z poslední věkové skupiny 36-45 let odpověděli správně v průměru na 82% otázek a na 18% otázek odpověděli chybně.

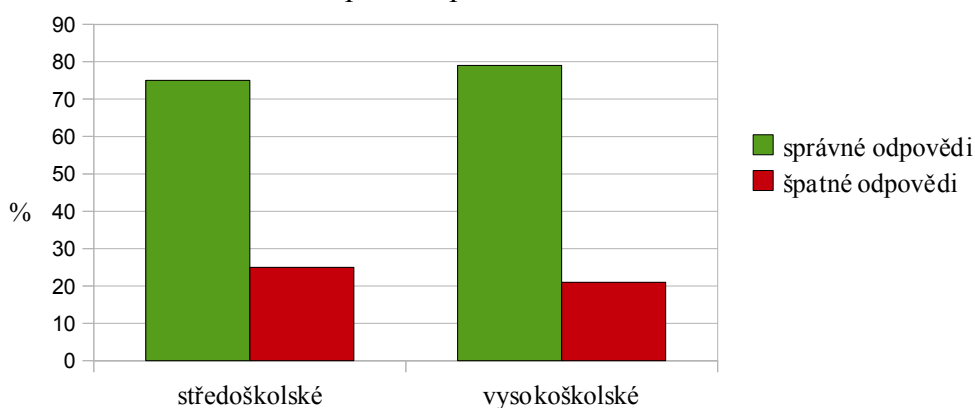
Graf č.66
Celková úspěšnost podle věkových skupin



Průměrná úspěšnost osob, které označily za nejvyšší ukončené vzdělání středoškolské, byla 75% správně zodpovězených otázek a 25% zodpovězených chybně. Průměrná úspěšnost osob, které označily za nejvyšší ukončené vzdělání vysokoškolské, byla 79% správně zodpovězených otázek a 21% zodpovězených chybně.

Graf č.67

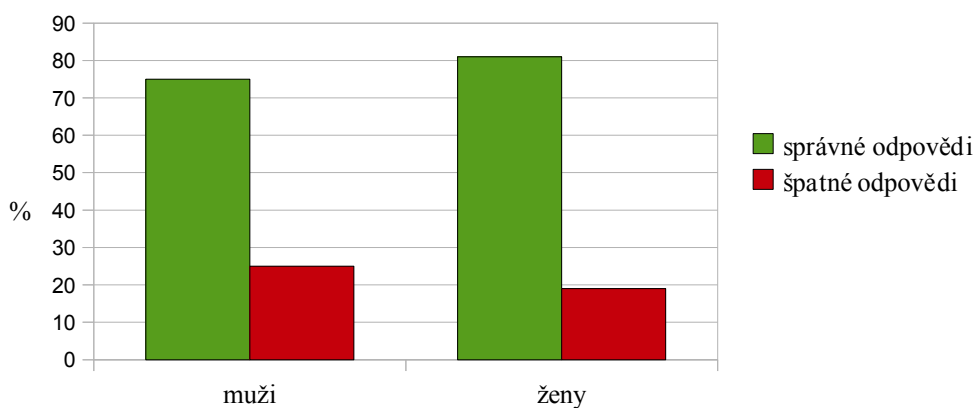
Celková úspěšnost podle dosaženého vzdělání



Muži odpověděli v průměru správně na 75% otázek a na 25% odpověděli chybně. Ženy odpověděly v průměru správně na 81% otázek a na 19% odpověděly chybně.

Graf č.68

Celková úspěšnost podle pohlaví



10 Diskuze

Pro první čtyři hypotézy byly otázky rozděleny do čtyř skupin, jejichž zaměření není vždy zcela jasně ohraničené, tématicky se tedy můžou v některých případech překrývat.

Na sérii otázek (č. 1, 2, 8, 11, 12, 13, 17, 20), které jsou probírány v rekvalifikačním kurzu, odpověděla většina dotazovaných trenérů správně (tab. 2). Průměrná úspěšnost odpovědí na tyto otázky byla 81 %. Výsledek je dobrý.

Tab. 2

Otázka	č. 1	č. 2	č. 8	č. 11	č. 12	č. 13	č. 17	č. 20	průměrná úspěšnost
Úspěšnost souboru (%)	78	46	94	60	94	88	96	94	81

V otázkách (č. 3, 4, 5, 7, 9, 10, 14, 15), které byly zařazeny do kategorie výživových doporučení, a podle druhého předpokladu měly být zodpovězeny bez větších obtíží, byla úspěšnost souboru nejmenší (tab. 3). V průměru odpovědělo na otázky správně 73 % dotazovaných a úspěšnost při zodpovídání otázky č. 15 byla dokonce jen 30 %. Tento výsledek naznačuje, že i mezi lidmi, kteří jsou v oboru výživy částečně vzděláni, panují nejasnosti ohledně výživových doporučení. Zřejmě to může být způsobeno i tím, že jsou v dnešní době více dostupné neodborné a nepodložené informace a doporučení. Výrazem dostupné je myšleno jak velké množství neodborných článků a publikací, kterými je trh zahlcen, tak rozšířená propagace zavádějících informací médii. Může se tedy stát, že člověk, který není v oblasti výživy dostatečně vzdělán, tyto informace neodliší od seriózních zdrojů, a začne se jimi řídit. Tento scénář je vcelku pochopitelný u běžných lidí, ale u trenérů, kteří by měli těmto lidem radit, by se dal očekávat lepší výsledek.

Tab. 3

Otázka	č. 3	č. 4	č. 5	č. 7	č. 9	č. 10	č. 14	č. 15	průměrná úspěšnost
Úspěšnost souboru (%)	44	76	94	94	86	94	64	30	73

Úspěšnost zodpovězení otázek (č. 6, 16, 19, 23, 24, 25, 27, 28) z okruhu zajímavostí a porozumění pojmům, souvisí s třetí hypotézou (tab. 4). V průměru na tyto otázky odpovědělo správně 78 % dotazovaných, což je méně než úspěšnost u první série otázek, ale více než úspěšnost u série druhé.

Tab. 4

Otázka	č. 6	č. 16	č. 19	č. 23	č. 24	č. 25	č. 27	č. 28	průměrná úspěšnost
Úspěšnost souboru (%)	76	78	82	82	62	86	100	54	78

Čtvrtá série otázek (č. 18, 21, 22, 26, 29, 30) byla zaměřena na spojení výživy a zdraví. V průměru odpovědělo správně 76 % dotazovaných. Podle předpokladu na tyto otázky odpovědělo správně menší procento dotazovaných než na otázky předešlé s výjimkou druhé série, u které byla úspěšnost překvapivě nejhorší. Výsledná úspěšnost souboru v této sérii otázek (tab. 5) je dle mého názoru velmi dobrá, pokud přihlídneme k faktu, že dotazovaní nejsou odborníky. Výsledek ukazuje na větší zájem trenérů porozumět i oblastem výživy, které nespádají k běžně probíraným tématům.

Tab. 5

Otázka	č. 18	č. 21	č. 22	č. 26	č. 29	č. 30	průměrná úspěšnost
Úspěšnost souboru (%)	78	90	90	56	54	90	76

Nejlepších výsledků dosáhla v průměru skupina osob ve věku 36 – 45 let. To by, dle předpokladů, poukazovalo na zkušenosti získané praxí v odvětví zabývajícím se péčí o člověka.

Předpoklad celkové úspěšnosti potvrzen nebyl. Osoby ze souboru odpovídaly správně v průměru na 77 % otázek (viz graf č 65). S ohledem na relativní jednoduchost testu jsem očekávala, že úspěšnost bude větší, přesto si myslím, že tento výsledek lze ohodnotit jako dobrý.

Úspěšnost vysokoškolsky vzdělaných trenérů byla 79 %, oproti středoškolsky vzdělaným, jejichž úspěšnost byla 75 % (viz graf č. 67). Tento rozdíl je ale nepatrný.

Osmý předpoklad odhadoval ne příliš veliký rozdíl ve správnosti odpovědí mezi pohlavími. Ženy měly průměrnou úspěšnost 81 % oproti mužům, jejichž úspěšnost byla 75 % (viz graf č. 68). Tento rozdíl není nijak výrazný a lze ho přisoudit obecně většímu zájmu žen o výživu a stravování.

11 Závěr

Tato práce měla za cíl udělat si představu o znalostech trenérů a nalezení a vysvětlení případných souvislostí mezi vědomostmi a dalšími rysy dotazovaných. Velmi smělou představou bylo, že by dotazník mohl v rukou trenérů vyvolat určitou nejistotu a podnítit je k dohledání si informací k otázkám, ve kterých si třeba nebyli jisti. Někteří dotázaní opravdu projevíli touhu po správném znění odpovědí, aby se přesvědčili, kolik toho věděli správně a kde mají ve svých znalostech mezery, které by chtěli vyplnit.

Výsledkem této práce je potvrzení většiny předpokladů. Překvapivý výsledek měl pouze druhý předpoklad, který odhadoval lepší znalosti výživových doporučení. Jak už bylo výše popsáno, důvodem mohou být nesčetné informace na toto téma, předkládané hojně veřejnosti jako fakt, i přesto, že nejsou vědecky podloženy. Je tedy těžší se v daném tématu zorientovat a vybrat si vhodný zdroj informací. V celkovém hodnocení úspěšnosti dotazování jako celek sice nedosáhli předpokládaného výsledku, ale to nemusí být nutně chybou. Spíše je to tématem k zamyšlení, jestli je 77 % úspěšnost dostatečná či nikoliv.

Trenéři sice často nejsou přímo vysokoškolsky vystudovaní v oboru tělovýchovy, ale jsou rekvalifikovaní. A tato rekvalifikace jim umožňuje pracovat s lidmi a radit jim nejen v otázkách sportu, ale i v otázkách správného stravování. Jejich působnost se vztahuje pouze na zdravé lidi, a za toto jejich zdraví by měli cítit zodpovědnost. I když není znalost výživy hlavním tématem trenérských rekvalifikací, je jejich součástí, bohužel v ne velkém rozsahu. Proto by bylo vhodné, aby každý trenér, který se rozhodne do svých služeb zařadit výživové poradenství, projevil o výživu zájem a sám se dál dovzdělával. Protože pokud se na něho obrátí jeho klient s prosbou ohledně výživy a on mu poradí, měla by být tato rada stejně kvalitní a podložená jako jsou jeho rady při cvičení.

12 Souhrn

Tato práce se skládá z teoretické a praktické části.

Teoretická část popisuje složky stravy, jejich úlohu ve výživě člověka, základy energetického metabolismu a výživových doporučení. Samostatná kapitola je věnována výživě ve sportu.

Praktická část je zaměřena na výzkum znalostí trenérů o výživě. Výzkum je uskutečněn formou dotazníku. Zpracování odpovědí je provedeno manuálně za pomoci programu Microsoft Excel. Byla hledána souvislost mezi správnými odpověďmi a pohlavím, věkem a vzděláním jedinců. Výsledky jsou převedeny do grafů a tabulek. Mezi zkoumanými skupinami jsou úspěšnější ženy, vysokoškolsky vzdělaní lidé a osoby ze skupiny 36 – 45 let. Průměrná úspěšnost je 77 %.

13 Summary

This bachelor thesis is composed of theoretical and analytical part.

The theoretical part describes components of alimentation, their function in nutrition of men, principles of energetic metabolism and nutritional recommendations. Individual chapter is about nutrition in sport.

The analytical part is based on research of nutrition knowledge of coaches. This research is realized by question - form. The answers are evaluated manually by using program MS Excel. The research examines connection between right answers and gender, age and education of respondents. The results are converted into graphs and charts. The research discovers that between compared group are more successful women, people with university degree and persons from group of age 36 – 45. Average success rate is 77 %.

14 Seznam použité literatury

14.1 Knižní publikace

BLATTNÁ, Jarmila. et.al. *Výživa na začátku 21. století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7.

KELLER, Ulrich, Rémy MEIER a Sibylle BERTOLI. *Klinická výživa*. Scientia medica, 1993. ISBN 3-527-15495-7.

KUDLOVÁ, Eva. a kol. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0.

MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4281-0.

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU O.S. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. ISBN 978-80-254-6987-3.

STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0.

SVÁČINA, Štěpán. a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.

14.2 Elektronické dokumenty

DLOUHÝ, Pavel. Přehled výživových doporučení, *Státní zdravotní ústav*.

Dostupné z

http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/skola/seminare/vyzivova_doporuceni_Dlouhy.pdf

DOSTÁLOVÁ, Jana, Pavel DLOUHÝ a Petr TLÁSKAL. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky, *Společnost pro výživu*. Dostupné z

<http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>

DOSTÁLOVÁ, Jana. et.al. Zdravá třináctka - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost, *Výživa a potraviny*. Dostupné z

<http://www.vyzivaspol.cz/clanky-casopis/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni.html>

Minerální látky nutné k životu člověka, *Viscojis.cz*. Dostupné z

<http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/196-mineralni-latky-nutne-k-ivotu-lovka>

Vitaminy a jejich důležitost pro člověka, *Viscojis.cz*. Dostupné z

<http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/203-vitaminy-a-jejich-dleitost-pro-lovka>

Vitaminy rozpustné ve vodě, *Viscojis.cz*. Dostupné z

<http://www.viscojis.cz/index.php/zakladni-ziviny/202-vitaminy-rozpustne-ve-vod>

15 Přílohy

15.1 Dotazník

Dotazník k bakalářské práci - "Znalosti trenérů o výživě"

Tento dotazník byl vytvořen za účelem vypracování bakalářské práce. Je zcela anonymní. Pokud není napsáno jinak jsou otázky a hodnoty vztaženy na průměrného zdravého člověka. Vždy je pouze jedna odpověď správná.

věk **18 - 25 let** **26 - 35 let** **36 - 45 let** **více než 46 let**

pohlaví **muž** **žena**

nejvyšší ukončené vzdělání **zš** **sš** **vš**

rok získání trenérské licence

absolvování dalšího školení souvisejícího s výživovým poradenstvím

ANO **NE**

Otázky:

1) Co je to bazální metabolismus?

- a) klidový energetický výdej, který je dán prací orgánů
- b) metabolický pochod při kterém je bezzbytku spotřebována přijatá energie
- c) energetický obrat s využitím pouze sacharidových zdrojů

2) Jakou energetickou hodnotu má 1g alkoholu?

- a) 18 kcal
- b) 9 kcal
- c) 7 kcal

3) Jaký je doporučený příjem soli za den?

- a) do 2-3 g
- b) do 5-7 g
- c) do 8-10 g

4) Jaký je doporučený příjem tekutin za den?

- a) 1,5 - 2 litry
- b) 3 - 4 litry
- c) 5 - 6 litrů

5) Jaký je doporučený denní příjem vlákniny?

- a) 3 g
- b) 30 g
- c) 300 g

6) Co v luštěninách způsobuje po jejich konzumaci nadýmání?

- a) monosacharidy
- b) disacharidy
- c) oligosacharidy

7) Jaký podíl denního energetického příjmu by měl připadnout na sacharidy?

- a) 45-50%
- b) 55-65%
- c) 70%

8) Co nám o potravině řekne její glykemický index?

- a) Kolik glukózy obsahuje
- b) S jakou rychlostí zvedne hladinu glukózy v krvi
- c) Jaké množství této potraviny můžeme za den sníst

9) Největší podíl energie z přijatých sacharidů by měl připadnout na

- a) disacharidy
- b) oligosacharidy
- c) polysacharidy

10) Jaká je denní doporučená dávka proteinů na kg tělesné hmotnosti?

- a) 0,8 g
- b) 8 g
- c) 8 mg

11) Pozitivní dusíkatá bilance znamená...

- a) že je organismus v katabolické fázi
- b) že organismus vylučuje více dusíkatých látek než přijal potravou
- c) že organismus vylučuje méně dusíkatých látek než přijal potravou

12) Esenciální aminokyseliny...

- a) si tělo nedokáže samo vytvořit
- b) si tělo dokáže samo vytvořit z jiných bílkovinných zdrojů
- c) si tělo dokáže vytvořit z jiných nebílkovinných zdrojů

- 13) Jakou energetickou hodnotu má 1g tuku?**
- a) 4,1 kcal
 - b) 9 kcal
 - c) 18,4 kcal
- 14) Jaký je maximální doporučený příjem cholesterolu za den?**
- a) 3 mg
 - b) 30 mg
 - c) 300 mg
- 15) Jaký podíl denního energetického příjmu by měl připadnout na tuky?**
- a) 15-20%
 - b) 20-25%
 - c) do 30%
- 16) Co obsahuje víc % tuku?**
- a) máslo
 - b) rostlinný olej
 - c) ovar
- 17) Do které kategorie se řadí škrob?**
- a) sacharidy
 - b) bílkoviny
 - c) proteiny
- 18) Který vitamin může při nadměrném přísunu v těhotenství poškodit plod?**
- a) A
 - b) B6
 - c) kyselina listová
- 19) Nejvydatnějším zdrojem energie ve stravě jsou...**
- a) sacharidy
 - b) tuky
 - c) bílkoviny
- 20) Jaký je vzorec pro výpočet Body mass indexu (BMI)**
- a) hmotnost (kg) dělená druhou mocninou výšky (m)
 - b) hmotnost (kg) dělená druhou mocninou výšky (cm)
 - c) hmotnost (kg) dělená výškou (m)
- 21) Jaký stopový prvek je důležitý pro správnou funkci štítné žlázy?**
- a) železo
 - b) jód
 - c) zinek

- 22) Nedostatek kterého prvku ve stravě může vést až k anémii?**
- a) železa
 - b) jódu
 - c) hořčíku
- 23) V kterém rostlinném tuku jsou přítomny nasycené mastné kyseliny?**
- a) olivovém
 - b) kokosovém
 - c) lněném
- 24) Jaký tuk se často používá jako náhrada mléčného tuku například ve zmrzlínách?**
- a) slunečnicový
 - b) řepkový
 - c) kokosový
- 25) Mastné kyseliny řady omega-3 jsou obsaženy především**
- a) v živočišných produktech
 - b) v tučných mořských rybách
 - c) ve vejcích
- 26) Zvýšená hladina kterého lipoproteinu přispívá k rozvoji aterosklerózy?**
- a) LDL
 - b) HDL
 - c) HLDL
- 27) Zdrojem cholesterolu ve výživě jsou...**
- a) potraviny živočišného původu
 - b) potraviny rostlinného původu
 - c) pouze tučné ryby a vejce
- 28) Podle čeho se rozdělují sacharidy na mono-, di-, oligo- a polysacharidy?**
- a) podle prostorového uspořádání molekuly
 - b) podle množství dvojných vazeb v molekule
 - c) podle počtu cukerných jednotek
- 29) Nedostatek kterého vitamínu v těhotenství je spojováno s vývojovými vadami mozku a míchy dítěte?**
- a) vitamínu D
 - b) vitamínu K
 - c) kyseliny listové

30) Nadměrný přísun které minerální látky souvisí s rizikem zvýšení krevního tlaku?

- a) draslíku
- b) hořčíku
- c) sodíku

15.2 Zdravá 13 - výživová doporučení pro širokou veřejnost

Zdravá 13

Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI (18,5-25,0) kg/m² a obvodem pasu pod 94 cm u mužů a pod 80 cm u žen.

Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.

Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 4-5 denních jídel, nevynechávejte snídani.

Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 500 g (zeleniny 2x více než ovoce), rozdělené do více porcí; občas konzumujte menší množství ořechů.

Jezte výrobky z obilovin (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).

Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2x týdně.

Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané; vybírejte si přednostně polotučné a nízkotučné.

Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku jak ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku,

chipsy, čokoládové výrobky), tak jako pomazánky na chléb a pečivo a při přípravě pokrmů. Pokud je to možné nahrazujte tuky živočišné rostlinnými oleji a tuky.

Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, kompotů a zmrzliny.

Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (chipsy, solené tyčinky a ořechy, slané uzeniny a sýry), nepřilosujte hotové pokrmy.

Předcházejte nákazám a otravám z potravin správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování.

Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené).

Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu 20 g (200 ml vína, 0,5l piva, 50 ml lihoviny).

Výživová doporučení vypracoval autorský kolektiv: *Jana Dostálová, Marie Kunešová, Pavel Otoupal, Tamara Starnovská.*